

**KESESUAIAN ANTARA METODE ANALISIS RUANG
DARI KESLING DAN *ARCH LENGTH DISCREPANCY*
(ALD)**

SKRIPSI

Bellandara Sukma Putri Purwono

J 111 13 301



**BAGIAN ORTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2016

**KESESUAIAN ANTARA METODE ANALISIS RUANG
DARI KESLING DAN *ARCH LENGTH DISCREPANCY*
(ALD)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin

Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh:

Bellandara Sukma Putri Purwono

J 111 13 301

**BAGIAN ORTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2016

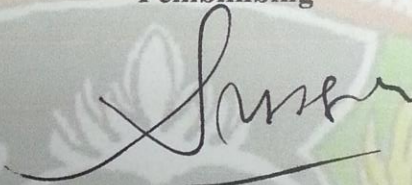
LEMBARAN PENGESAHAN

Judul : Kesesuaian Antara Metode Analisis Ruang dari Kesling dan *Arch Length Discrepancy* (ALD)

Oleh : Bellandara Sukma Putri Purwono/ J111 13 301

Telah Diperiksa dan Disahkan
Pada Tanggal 2 November 2016

Oleh
Pembimbing



Dr. drg. Susilowati, SU

NIP. 19550415 198010 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



Dr. drg. Bahauddin Thalib, M.Kes, Sp. Pros

NIP. 19640814 199303 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini

Nama : Bellandara Sukma Putri Purwono

NIM : J111 13 301

Judul Skripsi : Kesesuaian Antara Metode Analisis Ruang dari Kesling dan *Arch Length Discrepancy* (ALD)

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Unhas.

Makassar, 2 November 2016

Staf Perpustakaan FKG Unhas

The block contains a circular official stamp of Universitas Hasanudin (Unhas). The stamp features the university's crest in the center, surrounded by the text "PERPUSTAKAAN KEDOKTERAN" at the top and "UNIVERSITAS HASANUDIN" at the bottom. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

NURAEDA, S.Sos

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini

Nama : Bellandara Sukma Putri Purwono

NIM : J111 13 301

Judul Skripsi : Kesesuaian Antara Metode Analisis Ruang dari Kesling dan *Arch Length Discrepancy* (ALD)

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Unhas.

Makassar, 2 November 2016

Staf Perpustakaan FKG Unhas

NURAEDA, S.Sos

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kesesuaian Antara Metode Analisis Ruang dari Kesling dan *Arch Length Discrepancy* (ALD)”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi. Penghargaan dan ucapan terima kasih yang terdalem kepada orang tuaku Ayahanda **H. Anan Purwono, S.T** dan Ibunda **Andy Ayu Kustianty Rachmad, S.E** akan cinta, kasih, doa, dukungan semangat dan materi yang tak ternilai yang selalu diberikan kepada penulis. Untuk kakak dan adikku tersayang **Larasati Putri Purwono, S.Psi** dan **Muhammad Adam Putra Purwono** yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk penulis.

Keberhasilan ini tidak akan terwujud tanpa adanya perhatian, dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Dr. drg. Susilowati, SU** selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
2. **Dr.drg. Bahruddin Thalib, M.Kes, Sp. Pros** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

3. **Prof. Dr. drg. Sumintarti, MS** selaku penasehat akademik yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi dan arahan kepada penulis, sehingga jenjang perkuliahan penulis dapat diselesaikan dengan baik.
4. Staf dosen khususnya bagian Ortodonsia yang telah memberikan saran-saran dan kritik dalam pembuatan skripsi ini.
5. Untuk Staf Akademik, Staf Tata Usaha, dan Staf Perpustakaan yang telah membantu penulis mengurus persuratan dalam skripsi ini.
6. Untuk **Zahrawi Astrie Ahkam** dan **Nurafni Massal** sebagai teman seperjuangan skripsi yang selalu menyemangati, mendoakan serta memberikan masukan kepada penulis.

Semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis menjadi amalan dan berkah dari Allah SWT. Terimakasih untuk semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan. Oleh karenanya penulis mohon maaf apabila terdapat kekeliruan dalam skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 2 Novemembr 2016

Bellandara Sukma Putri Purwono

KESESUAIAN ANTARA METODE ANALISIS RUANG DARI KESLING DAN *ARCH LENGTH DISCREPANCY (ALD)*

Bellandara Sukma Putri Purwono

ABSTRAK

Latar Belakang: Analisis ruang diperlukan untuk menentukan suatu rencana perawatan ortodontik yang baik. Ada beberapa analisis yang dapat digunakan diantaranya adalah metode dari Kesling dan ALD. Metode Kesling dan ALD memiliki persamaan dalam hal mengukur kebutuhan ruang dengan membandingkan panjang lengkung rahang dan panjang lengkung gigi. Oleh karena itu perlu diteliti kesesuaian antara kedua metode tersebut dalam aplikasinya terhadap pasien. **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah metode Kesling mempunyai kesesuaian dengan metode ALD. **Materi dan metode:** Dalam penelitian ini digunakan sebanyak 30 model studi (15 laki-laki dan 15 perempuan). Model studi yang digunakan sesuai dengan kriteria berikut: periode gigi permanen, tidak mengalami anomali bentuk dan jumlah gigi, terdapat gigi molar pertama kanan sampai molar pertama kiri, pada rahang atas dan rahang bawah. Untuk metode Kesling panjang lengkung gigi diukur menggunakan jangka sorong dan panjang lengkung rahang diukur menggunakan kawat tembaga. Untuk metode ALD panjang lengkung gigi diukur menggunakan jangka sorong dan panjang lengkung rahang diukur secara segmental. Data diproses dengan program SPSS dan diuji dengan *independent t-test*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kedua analisis tersebut memiliki nilai ($p > 0,05$), yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan. **Kesimpulan:** Ketika diaplikasikan kepada pasien, analisis ruang dari Kesling dan ALD tidak memiliki perbedaan yang bermakna

Kata kunci: Analisis ruang; Metode Kesling; ALD

SUITABILITY BETWEEN SPACE ANALYSIS OF KESLING'S METHOD AND ARCH LENGTH DISCREPANCY (ALD)

Bellandara Sukma Putri Purwono

ABSTRACT

Background: Space analysis is needed to determine a good orthodontic treatment plan. There are several analysis can be used including Kesling's method and ALD method. Kesling's and ALD methods have similarities in terms of measuring the space needed by comparing tooth length and arch length. Therefore, it needs to be examined suitability between the two methods in its application to the patients. **Objective:** To determine whether the Kesling's method has suitability with ALD method. **Materials and methods:** In this study used a total of 30 model study (15 males and 15 females). Model study are used fulfilled the following criteria: in the period of permanent dentition, has no anomaly in shape and number of teeth, presence of teeth from the right first molar through the left first molar, both upper and lower. For Kesling's method, tooth length was measured using sliding caliper and arch length using copper wire. For ALD method, tooth length was measured using sliding caliper and arch length using segmental method. The data was processed using SPSS program and tested by independent t-test . **Results:** The result showed that the analysis of both value ($p>0,05$), which means there was no significant difference. **Conclusion:** When applied to patients, Kesling's analysis and ALD has no significant difference.

Keywords: Space analysis; Kesling's method; ALD

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Perawatan Ortodontik	5
2.2 Tingkat Kebutuhan Akan Perawatan Ortodontik	6
2.3 Definisi Maloklusi	7
2.4 Klasifikasi Maloklusi.....	7
2.5 Model Studi	9

2.6 Analisis Ruang.....	10
2.6.1 Metode Kesling.....	10
2.6.2 Metode Kesling Modifikasi	14
2.6.3 <i>Arch Length Discrepancy</i> (ALD)	18
 BAB III KERANGKA KONSEP	
3.1 Kerangka Konsep	19
 BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Penelitian	20
4.2 Desain Penelitian	20
4.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	20
4.4 Populasi dan Sampel.....	20
4.5 Kriteria Sampel	20
4.6 Alat	21
4.7 Variabel Penelitian	21
4.8 Definisi Operasional Variabel	21
4.9 Prosedur Penelitian	21
4.10 Alur penelitian.....	23
4.11 Data penelitian	23
 BAB V HASIL PENELITIAN	24
 BAB VI PEMBAHASAN.....	28
 BAB VII PENUTUP	
7.1 Simpulan.....	31
7.2 Saran	31
 DAFTAR PUSTAKA	32
 LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Rerata PLR dan PLG rahang atas dan rahang bawah berdasarkan jenis kelamin ..	24
Tabel 5.2 Perbandingan perhitungan metode Kesling dengan ALD	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model studi awal	12
Gambar 2 Gigi yang telah dipotong diberi tanda dengan menggunakan pensil	13
Gambar 3 Masing-masing gigi dipotong dengan menggunakan tang potong atau gergaji	14
Gambar 4 Gigi disusun dalam lengkung ideal dengan menggunakan malam merah ..	14
Gambar 5 <i>Diagnostic set-up model</i>	14
Gambar 6 Penapakan pada model studi menggunakan <i>glass plate</i>	16
Gambar 7 Hasil penapakan lengkung pada kertas	16
Gambar 8 Lengkung mula-mula (biru), lengkung ideal (merah)	17
Gambar 9 Kawat dibentuk sesuai dengan lengkung ideal	17
Gambar 10 Panjang kawat diukur dengan kaliper	17
Gambar 11 Cara pengukuran lebar mesiodistal gigi dengan menggunakan kaliper menurut Nance	20
Gambar 12 Pengukuran panjang lengkung menurut Nance menggunakan <i>brass wire</i> melibatkan gigi-geligi di mesial molar pertama. A. Rahang atas, B. Rahang bawah	21
Gambar 13 Teknik pengukuran panjang lengkung rahang secara segmental menurut Lundstrom	22
Gambar 14 Rerata PLR dan PLG rahang atas dan rahang bawah berdasarkan jenis kelamin	25
Gambar 15 Hasil pengukuran dengan metode Kesling dan ALD pada rahang atas	26
Gambar 16 Hasil pengukuran dengan metode Kesling dan ALD pada rahang bawah	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	34
----------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diagnosis dalam bidang ortodontik merupakan langkah pertama yang dilakukan sebelum perawatan dan merupakan data klinis untuk menetapkan ada atau tidaknya maloklusi. Secara garis besar, data atau informasi bisa didapatkan secara langsung dari melakukan tanya jawab dengan pasien atau orangtua pasien. Selain itu dapat dilakukan dengan pemeriksaan klinis seperti model studi dan foto rontgen (Pambudi Rahardjo, 2011).

Dalam menentukan diagnosis dibutuhkan beberapa analisis, salah satunya adalah analisis model studi. Model studi adalah rekam ortodontik yang paling sering digunakan untuk menganalisis suatu kasus. Model studi sebagai salah satu komponen penting dalam perawatan ortodontik memiliki beberapa tujuan dan kegunaan, yaitu sebagai titik awal dimulainya perawatan, untuk kepentingan presentasi, dan sebagai data tambahan untuk mendukung hasil pemeriksaan klinis (Avi Laviana, 2009).

Menurut penelitian kuantitatif terhadap gigi-geligi dan ukuran lengkung gigi yang dilakukan oleh Lavelle dan Foster (1969, *cit* Lilian Yuwono, 2014) di Inggris, menemukan bahwa lebih dari 65% populasi mempunyai gigi-geligi yang lebih

besar ketimbang ukuran lengkung giginya, sehingga menyebabkan kurangnya ruang untuk gigi-geligi tersebut atau sering disebut dengan *crowding*. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan di RSGM Unsrat Manado oleh Vigni Astria Laguhi *et al* (2014) menyatakan bahwa gigi berjejal lebih banyak ditemukan di rahang bawah yaitu 32,3% dan gigi renggang ditemukan lebih banyak pada rahang atas yaitu 41,1%. Adapun hasil penelitian Fen Liu *et al* (2012, *cit* Liu *et al*, 2013) prevalensi diastema sentral pada anak-anak di Taiwan sebesar 14,3% pada usia 12 tahun. Prevalensi dan ukuran tersebut dapat menurun setelah gigi insisivus lateral dan kaninusnya tumbuh.

Perawatan ortodontik dalam penatalaksanaannya sering dihadapkan kepada permasalahan kebutuhan ruang agar gigi-gigi dapat diatur dalam lengkung pada posisi yang stabil. Untuk mengetahui tentang kebutuhan ruang tersebut tentu membutuhkan analisis ruang agar dapat menentukan jenis perawatan yang akan digunakan. Ada berbagai analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui kebutuhan ruang diantaranya adalah metode Kesling dan ALD (*Arch Length Discrepancy*). Metode Kesling (*diagnostic set-up model*) adalah suatu metode yang digunakan untuk mengetahui ruang yang diperlukan dari sebuah lengkung rahang, dengan cara memisahkan gigi-gigi tersebut kemudian disusun kembali pada lengkung asalnya baik rahang atas maupun rahang bawah dalam bentuk lengkung yang dikehendaki sesuai posisi aksisnya (Hou *et al*, 2006). Sedangkan ALD merupakan perhitungan kuantitatif dari ruang yang dibutuhkan dan kelebihan ruang yang menyebabkan derajat tertentu dalam maloklusi. Metode ini merupakan bentuk

penyederhanaan dari analisis *set up model* yang dikemukakan oleh Kesling. Perhitungan metode ini dapat menunjukkan adanya *crowding* atau diastema pada lengkung gigi (Abid *et al*, 2012).

Karena metode Kesling dengan ALD memiliki kesamaan dalam hal mengukur kebutuhan ruang dengan membandingkan panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian kesesuaian metode Kesling dengan ALD dalam analisis ruang pada model di RSGM Universitas Hasanuddin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah yaitu:

“Bagaimana kesesuaian hasil perhitungan antara metode ALD dengan metode Kesling dalam analisis ruang pada model studi di RSGM Universitas Hasanuddin?”

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian metode Kesling dengan ALD dalam analisis ruang.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menambah pengembangan pustaka ilmiah dan pengembangan pengetahuan di Fakultas Kedokteran Gigi dalam bidang karya tulis.
2. Menambah wawasan bagi peneliti di bidang ilmu Ortodonsia.
3. Dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perawatan Ortodontik

Semakin berkembangnya ilmu Ortodonsia dalam bidang kedokteran gigi semakin banyak pula orang yang ingin memperbaiki posisi gigi mereka yang tidak teratur. Secara teori, perawatan ortodontik memiliki tujuan yang luas dan tidak hanya sekedar melakukan koreksi maloklusi. Salzman menyatakan bahwa tujuan perawatan ortodontik antara lain adalah untuk memperbaiki estetik yaitu mengoreksi letak dan susunan gigi serta mencegah terjadinya keadaan yang abnormal dari bentuk muka (Christy Hansu *et al*, 2013). Mendapatkan keteraturan posisi gigi, oklusi yang bebas dari disharmoni oklusal, keharmonisasian gigi-geligi dengan jaringan periodontal, dan TMJ juga merupakan tujuan dari perawatan ortodontik (Fadli Jazaldi *et al*, 2008).

Perawatan ortodontik antara lain direkomendasikan untuk tujuan fungsional yaitu meningkatkan fungsi dan bicara. Dengan perawatan ortodontik letak gigi dan rahang yang tidak normal diperbaiki sehingga didapatkan fungsi geligi, estetik geligi, dan wajah yang baik sehingga meningkatkan kesehatan psikososial seseorang (Christy Hansu *et al*, 2013).

2.2 Tingkat Kebutuhan Akan Perawatan Ortodontik

Mulut dan wajah merupakan bagian penting bagi setiap individu. Oleh karena itu, pasien yang mencari perawatan ortodontik kebanyakan bertujuan untuk memperbaiki penampilan mereka agar diterima di lingkungan sosial daripada yang ingin meningkatkan fungsi lisan atau kesehatan. Seiring kemajuan teknologi dalam ilmu Ortodontia maka tingkat kebutuhan akan perawatan ortodontik terus bertambah diberbagai belahan dunia.

Menurut *World Health Organization* (WHO, 1995 *cit* Christy Hansu, 2013) prevalensi kebutuhan akan perawatan ortodontik di 10 negara industri berkisar 21-64%. Penelitian sejenis telah dilakukan berdasarkan *Index of Orthodontic Treatment Need* (IOTN) di Malaysia sebesar 78,8%, di Hong Kong sebanyak 87 siswa dari 105 siswa, dan di Jordania sebanyak 54% membutuhkan perawatan ortodontik (Zreaqat *et al*, 2013).

Di Indonesia banyak pula penelitian dilakukan untuk melihat kebutuhan akan perawatan ortodontik. Antara lain penelitian Musyulianti (2010, *cit* Monica Rumampuk, 2014) di Manado pada tahun 2010 pada siswa SMP Eben Heazer I usia 13-14 tahun sebanyak 3-28%, penelitian Emmadita (2011, *cit* Monica Rumampuk, 2014) pada 3 SMP di Jakarta Selatan sebesar 63,3%, dan di SDK 6 BPK Penabur Bandung kelompok usia 11-12 tahun ditemukan sebanyak 59% memerlukan perawatan ortodontik.

2.3 Definisi Maloklusi

Maloklusi adalah suatu bentuk oklusi yang menyimpang dari bentuk standar yang diterima sebagai bentuk normal. Oklusi dikatakan normal jika susunan gigi dalam lengkung teratur baik serta terdapat hubungan yang harmonis antara gigi atas dan gigi bawah. Maloklusi sebenarnya bukan suatu penyakit tetapi bila tidak dirawat dapat menimbulkan gangguan pada fungsi pengunyahan, penelanan, bicara, dan keserasian wajah, yang berakibat pada gangguan fisik maupun mental (Vigni Astria Laguhi *et al*, 2014) .

Menurut Houston *et al* (1992, *cit* Sandeep *et al*, 2012) maloklusi adalah bentuk penyimpangan dari oklusi ideal sehingga menyebabkan kondisi yang tidak estetik. Secara tidak langsung menyiratkan kondisi ketidakseimbangan dalam ukuran relatif dari posisi gigi, tulang wajah dan jaringan lunak (bibir, pipi, dan lidah).

Berdasarkan laporan hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional tahun 2013, sebanyak 14 provinsi mengalami masalah gigi dan mulut sebesar 25,9%. Prevalensi maloklusi di Indonesia masih sangat tinggi sekitar 80% dari jumlah penduduk, dan merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup besar, hal ini ditambah dengan tingkat kesadaran perawatan gigi yang masih rendah dan kebiasaan buruk seperti menghisap ibu jari atau benda-benda lain (Vigni Astria Laguhi *et al*, 2014).

2.4 Klasifikasi Maloklusi

Terdapat berbagai macam klasifikasi maloklusi namun klasifikasi Angle paling sering digunakan dikarenakan kemudahan dalam penggunaannya. Klasifikasi menurut

Angle didasarkan atas relasi lengkung geligi dalam bidang sagital. Kunci klasifikasi Angle adalah pada relasi molar pertama permanen. Pada keadaan normal tonjol mesiobukal molar pertama permanen atas beroklusi dengan lekukan mesiobukal molar permanen bawah (Pambudi Rahardjo, 2011).

Ada beberapa pendapat bahwa letak molar pertama permanen tetap stabil dalam perkembangannya pada rahang sehingga dengan melihat relasi molar dapat dilihat pula relasi rahang. Berikut klasifikasi menurut Angle (Lilian Yuwono, 2014):

1. Kelas I: Terdapat relasi lengkung anteroposterior yang normal dilihat dari relasi molar pertama permanen (netroklusi). Kelainan yang menyertai dapat berupa, gigi berdesakan, gigitan terbuka, protusi, dan lain-lain.
2. Kelas II: lengkung rahang bawah paling tidak setengah tonjol lebih ke distal daripada lengkung atas dilihat dari relasi molar pertama permanen (distoklusi).
 - a. Kelas II divisi 1: insisivus atas protusi sehingga didapatkan jarak gigit besar, tumpang gigit besar dan kurva Spee positif.
 - b. Kelas II divisi 2: insisivus sentral atas retroklinasi, insisivus lateral atas proklinasi, tumpang gigit besar (gigitan dalam). Jarak gigit bisa normal atau sedikit bertambah.
3. Kelas III: lengkung bawah paling tidak setengah tonjol lebih mesial terhadap lengkung atas dilihat pada relasi molar pertama permanen (mesioklusi) dan terdapat gigitan silang anterior.

Untuk pengklasifikasian Angle telah dilakukan penelitian dan ditemukan sebesar 33,24% anak-anak memiliki oklusi yang normal dan 66,76% menunjukkan adanya maloklusi. Dengan menggunakan DAI (*Dental Aesthetic Index*) diperoleh hasil sebesar 65,26% tidak memiliki abnormalitas atau memiliki maloklusi yang ringan (Garbin, 2010).

2.5 Model Studi

Model studi merupakan sarana yang sangat penting sebagai sumber informasi bagi dokter gigi yang melakukan perawatan ortodontik. Model studi yang baik memberikan informasi tentang susunan gigi dan prosesus alveolarisnya. Dari oklusal dapat dilihat bentuk lengkung gigi, simetri lengkung, susunan geligi, bentuk palatum, ukuran gigi, bentuk gigi, kelainan letak gigi, kurva oklusal, dan lain-lain. Bila model dioklusikan dapat diketahui relasi oklusal, dan pergeseran garis median (Pambudi Rahardjo, 2011).

Syarat model studi untuk kebutuhan ortodontik berbeda dengan bidang ilmu lain, diantaranya adalah (Pambudi Rahardjo, 2011):

1. Cetakan diperluas semaksimal mungkin sampai gigi dan prosesus alveolaris terlihat.
2. Model dipangkas dengan basis simetri sehingga mudah untuk melihat keadaan asimetri lengkung geligi maupun letak gigi. Model hendaknya dipangkas dalam kondisi oklusi sentrik kecuali bila ada kelainan relasi rahang yang parah.

Model studi merupakan rekam ortodontik tiga dimensi geligi yang penting dan memiliki banyak manfaat, misalnya (Pambudi Rahardjo, 2011):

1. Memeriksa anatomi gigi, bentuk lengkung gigi, kurva oklusi.
2. Menghitung diskrepansi.

3. Menentukan relasi geligi atas dan bawah.
4. Mengevaluasi oklusi dengan bantuan artikulator.
5. Memeriksa kemajuan dari perawatan yang dilakukan
6. Untuk merekam keadaan sebelum, setelah, dan beberapa tahun setelah perawatan.
7. Menjelaskan keadaan oklusi gigi pasien kepada pasien dan orang tuanya.
8. Menentukan diagnosis kasus dan cara mempertahankan oklusi normal.
9. Pembuatan model studi sangat penting terutama apabila pengambilan foto Rontegn tidak mungkin dilakukan.

2.6 Analisis Ruang

2.6.1 Metode Kesling

HD Kesling (1956) memperkenalkan *diagnostic set-up* yang terbuat dari ekstra set model studi yang telah dipotong. Diagnostik ini membantu para klinisi dalam menentukan rencana perawatan karena mensimulasikan berbagai gerakan gigi yang harus dilakukan pada pasien. Gigi individu dan prosesus alveolaris dipotong dari model menggunakan gergaji dan diletakkan kembali pada posisi akhir yang diinginkan (Singh *et al*, 2007). *Diagnostic set-up* merupakan bentuk komunikasi visual antara dokter dengan pasien untuk menentukan rencana perawatan, dan dapat memberitahukan kepada pasien perawatan apa yang dapat diberikan sekaligus keberhasilan perawatannya (Sandler *et al*, 2005), serta bertujuan untuk membantu dokter gigi dalam memperkirakan besar lengkung yang tidak sesuai. Terdapat dua variabel yang digunakan dalam metode ini yaitu panjang lengkung gigi dan panjang lengkung rahang

(Prekumar, 2008). Perhitungan metode ini dapat menunjukkan adanya *crowding* atau diastema pada lengkung gigi (Abid *et al*, 2012).

Prevalensi *crowding* gigi di Toulouse, Perancis berkisar antara 30% - 60%. Ini adalah salah satu alasan yang paling sering mengapa orang berkonsultasi ke dokter gigi, terutama untuk kepentingan estetika (Vergnes, 2013). *Crowding* gigi dapat didefinisikan sebagai adanya perbedaan dalam hubungan antara ukuran gigi dan ukuran rahang. Kondisi yang dapat mempengaruhi *crowding* adalah gigi yang terlalu besar, basis tulang rahang terlalu kecil, dan kombinasi dari gigi besar dan rahang kecil (Howe, 1983).

Insidensi diastema sentral di Baghdad 28% (RA 22,5%, RB 2,3% dan pada keduanya 3,2%). Prevalensi ini lebih banyak terjadi pada laki-laki (40%) daripada perempuan (16%). Diastema sentral pada rahang atas lebih banyak ditemukan pada perempuan (81,2%) daripada pada laki-laki (65%), sementara diastema sentral rahang bawah pada laki-laki sebanyak 22,5% dan pada perempuan (12,5%). Kebanyakan perempuan yang memiliki diastema sentral merasa kurang estetik dan memutuskan untuk merawatnya dibandingkan dengan yang tidak ingin merawat sebesar 40% (Al-Rubayee, 2013).

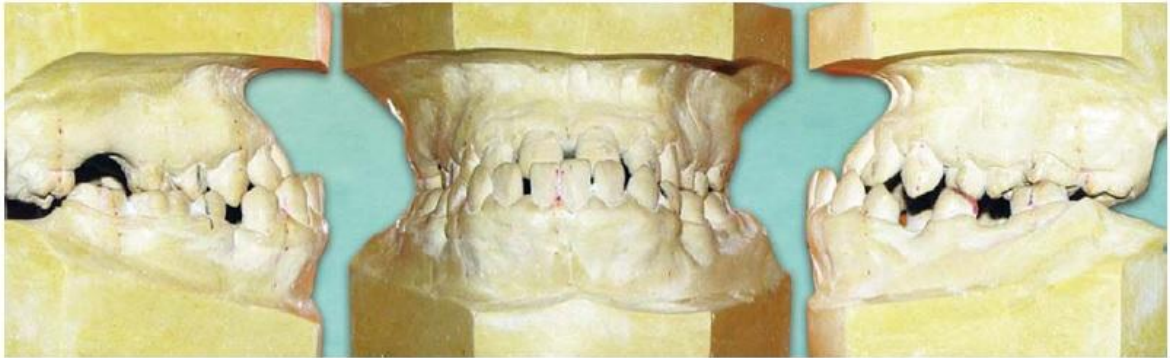
Manfaat penggunaan *diagnostic set-up* (Prekumar, 2008):

1. Membantu memvisualisasikan perbedaan ukuran gigi dengan panjang lengkung rahang..
2. Sebagai panduan apabila dalam rencana perawatan diperlukan ekstraksi.

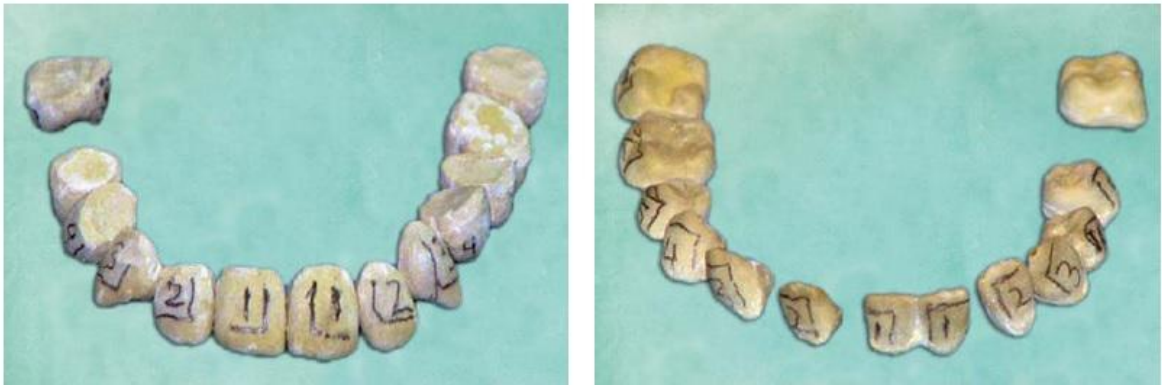
3. Membantu dalam memvisualisasikan pergerakan gigi yang diperlukan.
4. Metode ini juga dapat bertindak sebagai alat motivasi, karena perbaikan posisi gigi dapat diperlihatkan kepada pasien.

Prosedur metode Kesling adalah sebagai berikut (Abraham *et al*, 2010):

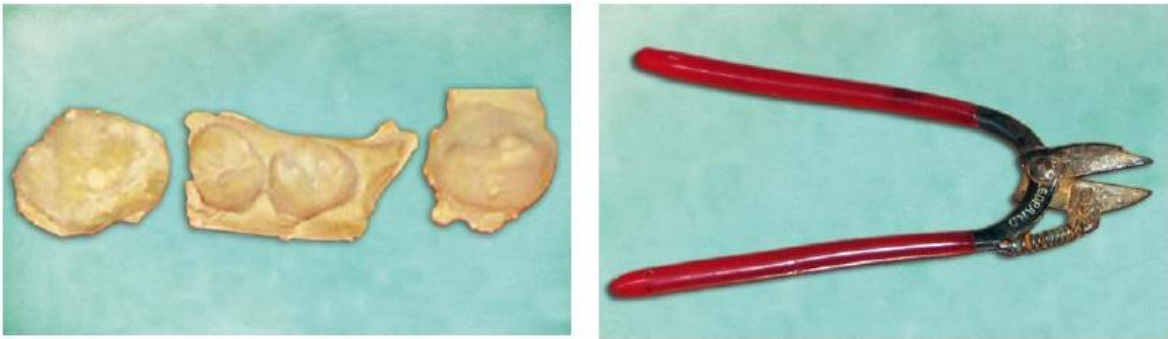
1. Siapkan model RA dan RB pasien. Model studi harus memperlihatkan jaringan pendukung dan kedalaman sulkus (Gambar 1).
2. Pasang di okludator
3. Tandai masing-masing gigi menggunakan pensil (Gambar 2).
4. Gigi pada model dipotong menggunakan tang potong atau gergaji (Gambar 3), lalu gigi disusun dengan menggunakan malam merah dimulai dari I₁ bawah (Gambar 4).
5. Perhatikan angulasi, *overjet*, dan *overbite*
6. Kekurangan ruang dihitung apabila kekurangannya lebih dari ½ lebar P₁ maka dilakukan pencabutan, namun apabila kekurangan ruang kurang dari ½ lebar P₁ maka dilakukan ekspansi



Gambar 1: Model studi awal



Gambar 2 : Gigi yang telah dipotong
diberi tanda dengan menggunakan
pensil



Gambar 3: Masing-masing gigi dipotong dengan menggunakan tang potong atau gergaji



Gambar 4: Gigi disusun dalam lengkung ideal dengan menggunakan malam merah



Gambar 5: *Diagnostic set-up model*

2.6.2 Metode Kesling Modifikasi

Metode Kesling modifikasi atau sering disebut determinasi lengkung adalah metode untuk menentukan kebutuhan ruang dalam perawatan ortodontik dan merupakan penyederhanaan dari metode Kesling. Metode determinasi lengkung ini dikembangkan oleh bagian Ortodonsia FKG UGM (Heryumani Sulandjari, 2008).

Determinasi lengkung ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan ruang agar mendapatkan lengkung yang ideal. Prinsip dasar metode ini sama dengan prinsip metode Kesling, yaitu dengan menetapkan diskrepansi antara lengkung gigi yang direncanakan dengan besar gigi yang ditempatkan pada lengkung tersebut saat melakukan koreksi maloklusi. Hanya saja pada metode Kesling menggunakan model gigi langsung, sedangkan pada determinasi lengkung menggunakan plastik transparan (Heryumani Sulandjari, 2008).

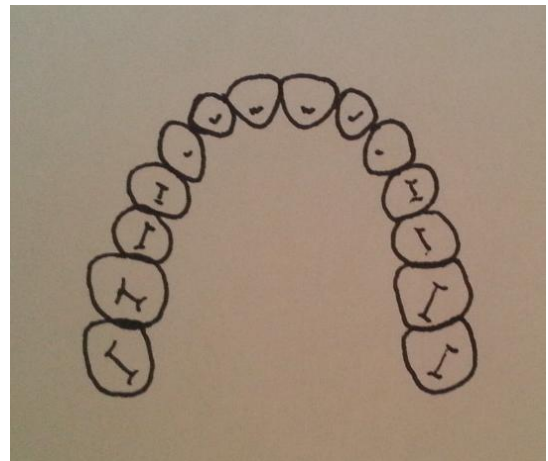
Cara kerja metode Kesling modifikasi (Heryumani Sulandjari, 2008):

1. Mengukur panjang lengkung gigi RA dan RB, dengan cara mengukur lebar mesiodistal gigi menggunakan kaliper pada setiap sampel kemudian menjumlahkan ukuran lebar mesiodistal tersebut.
2. Untuk menghitung panjang lengkung rahang, *glass plate* diletakkan pada model studi, lalu proyeksikan seluruh gigi pada model tersebut (Gambar 6).
3. Pindahkan pada kertas atau plastik transparan (Gambar 7).

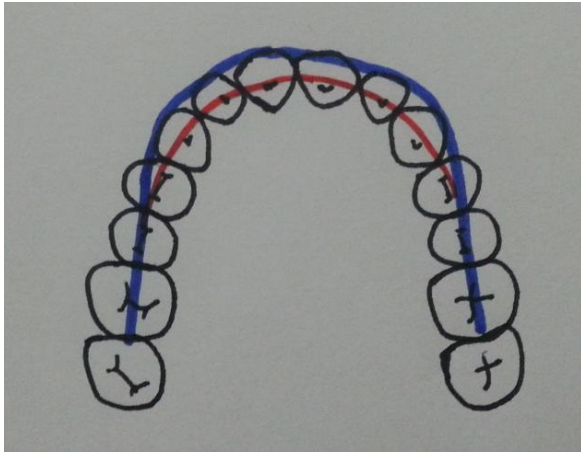
4. Membuat lengkung ideal, yaitu lengkung yang diharapkan setelah perawatan ortodontik selesai. (untuk kasus protrusi, *overjet* dikurangi, sedangkan pada kasus *crossbite* anterior, *overjet* ditambah) (Gambar 8).
5. Kawat tembaga dibentuk sesuai dengan lengkung yang diharapkan, lalu panjang kawat dihitung menggunakan kaliper (Gambar 9 dan Gambar 10).
6. Menentukan kebutuhan ruang dengan mencari selisih antara panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi.



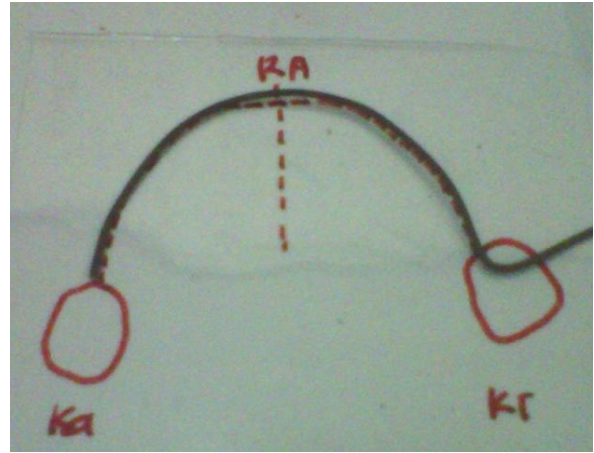
Gambar 6: Penapakan pada model studi menggunakan *glass plate*.



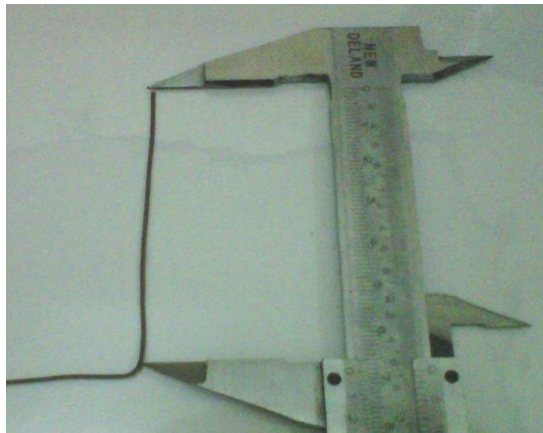
Gambar 7: Hasil penapakan lengkung pada kertas.



Gambar 8: Lengkung mula-mula (biru),
lengkung ideal (merah).



Gambar 9: Kawat dibentuk
sesuai dengan lengkung ideal.



Gambar 10: Panjang kawat
diukur dengan kaliper.

2.6.3 Arch Length Discrepancy (ALD)

ALD berhubungan dengan ketidakseimbangan antara kebutuhan ruang dengan ruang yang tersedia dalam lengkung rahang untuk menampung gigi dengan baik. Ketika kekurangan ruang yang diperlukan ALD negatif maka terjadi *crowding*. Apabila ruang yang tersedia berlebihan, maka ALD positif dan membentuk celah (Bernabe *et al*, 2006). *Crowding* dapat terjadi karena alasan yang berbeda-beda misalnya pertumbuhan, meningkatnya lebar lengkung rahang, maturasi, faktor penuaan, *mesial drift*, tekanan jaringan lunak dan morfologi gigi (Abid *et al*, 2012).

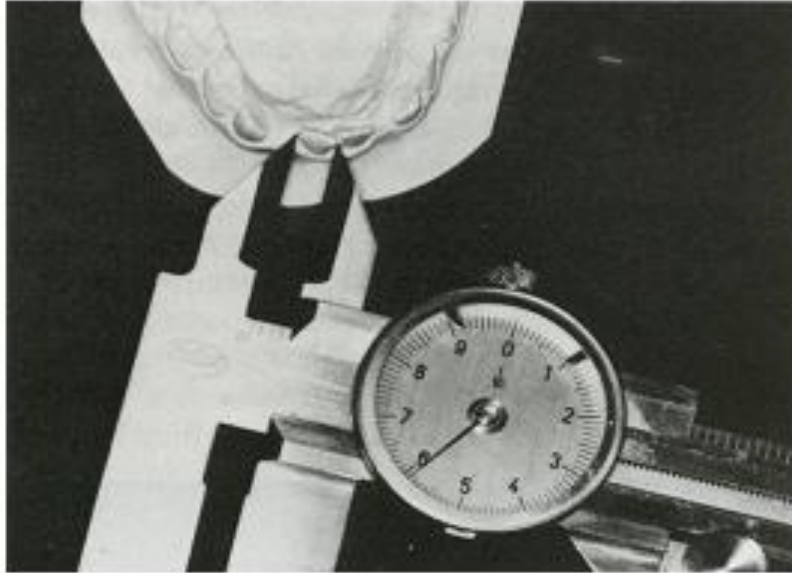
Analisis ini juga merupakan penyederhanaan dari metode *set-up* model yang ditemukan oleh Kesling (1956, *cit* Heryumani Sulandjari, 2008). Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui perbedaan panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi sehingga diketahui berapa selisihnya agar dapat ditentukan indikasi perawatannya. Analisis ini mempunyai prinsip dasar yang sama dengan metode Kesling, yaitu menetapkan diskrepansi antara lengkung gigi yang direncanakan dengan besar gigi yang akan ditempatkan pada lengkung tersebut pada saat melakukan koreksi maloklusi. Perbedaannya adalah, pada metode Kesling dilakukan langsung pada model dengan memisahkan gigi - gigi yang akan dikoreksi dengan cara menggergaji, sedangkan analisis ALD dilakukan dengan cara tidak langsung (Heryumani Sulandjari, 2008).

ALD dapat dihitung dengan rumus berikut (Abid *et al*, 2012).:

$$\text{ALD} = \text{Ruang yang tersedia} - \text{Ruang yang dibutuhkan}$$

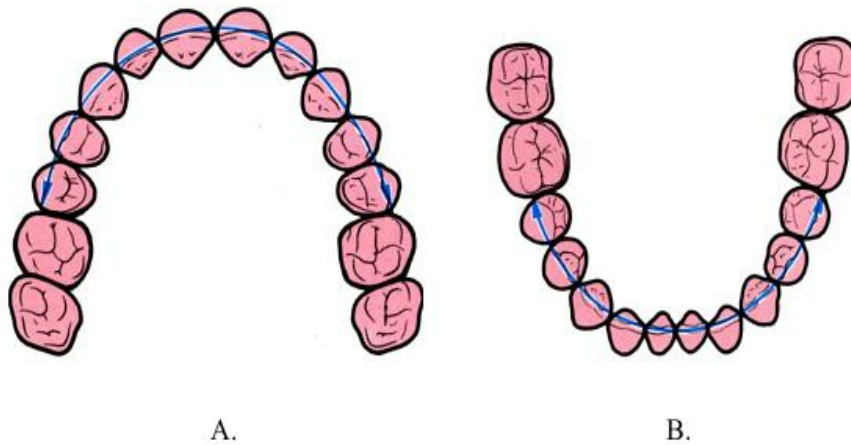
Gigi berjejal bagian anterior dihitung dengan mengukur ruang yang tersedia antara mesial gigi kaninus sampai mesial gigi kaninus disisi lainnya. Ruang yang dibutuhkan dihitung dengan cara menjumlahkan lebar mesiodistal keempat gigi insisivus rahang bawah.

Langkah pertama dalam analisis ini adalah mengukur lebar mesiodistal terbesar gigi menggunakan jangka berujung runcing atau jangka sorong. Menurut Nance mengukur lebar mesiodistal setiap gigi yang berada di mesial gigi molar pertama permanen atau ukuran lebar mesiodistal gigi geligi ditentukan dengan mengukur jarak maksimal dari titik kontak mesial dan distal gigi pada permukaan interproksimalnya ataupun diukur pada titik kontak gigi yang bersinggungan dengan titik kontak gigi tetangganya. Jumlah lebar total menunjukkan ruangan yang dibutuhkan untuk lengkung gigi yang ideal. Pengukuran dilakukan pada gigi molar pertama kiri sampai molar kedua kanan pada setiap rahang (Avi Laviana, 2009)



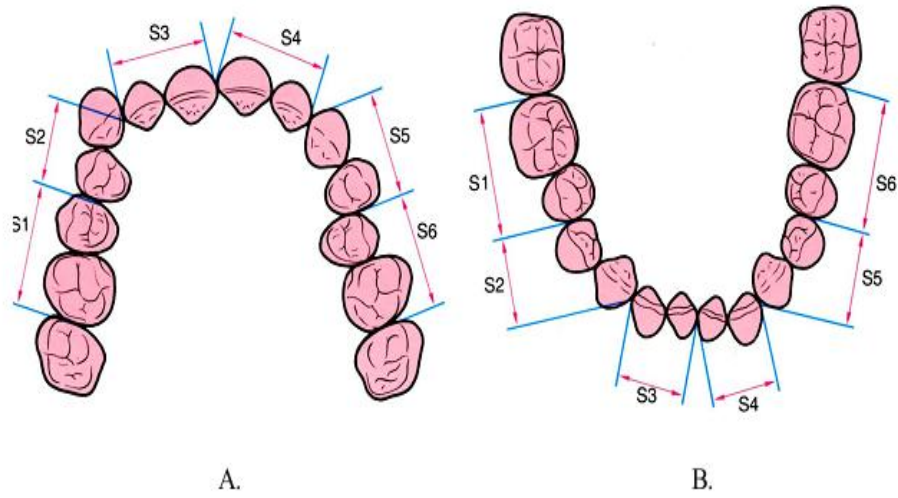
Gambar 11: Cara pengukuran lebar mesiodistal gigi dengan menggunakan kaliper menurut Nance (Avi Laviana, 2009)

Selanjutnya panjang lengkung rahang diukur menggunakan kawat lunak seperti *brass wire* atau kawat tembaga. Kawat ini dibentuk melalui setiap gigi, pada geligi posterior melalui permukaan oklusalnya sedangkan pada geligi anterior melalui tepi insisalnya. Jarak diukur mulai dari mesial kontak molar pertama permanen kiri hingga kanan. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan ukuran panjang lengkung gigi ideal dengan panjang lengkung rahang. Jika hasilnya negatif berarti kekurangan ruang, jika hasilnya positif berarti terdapat kelebihan ruang (Bishara, 2001)



Gambar 12: Pengukuran panjang lengkung menurut Nance menggunakan *brass wire* melibatkan gigi geligi di mesial molar pertama.
A. Rahang atas, B. Rahang bawah (Avi Laviana, 2009)

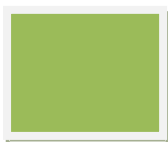
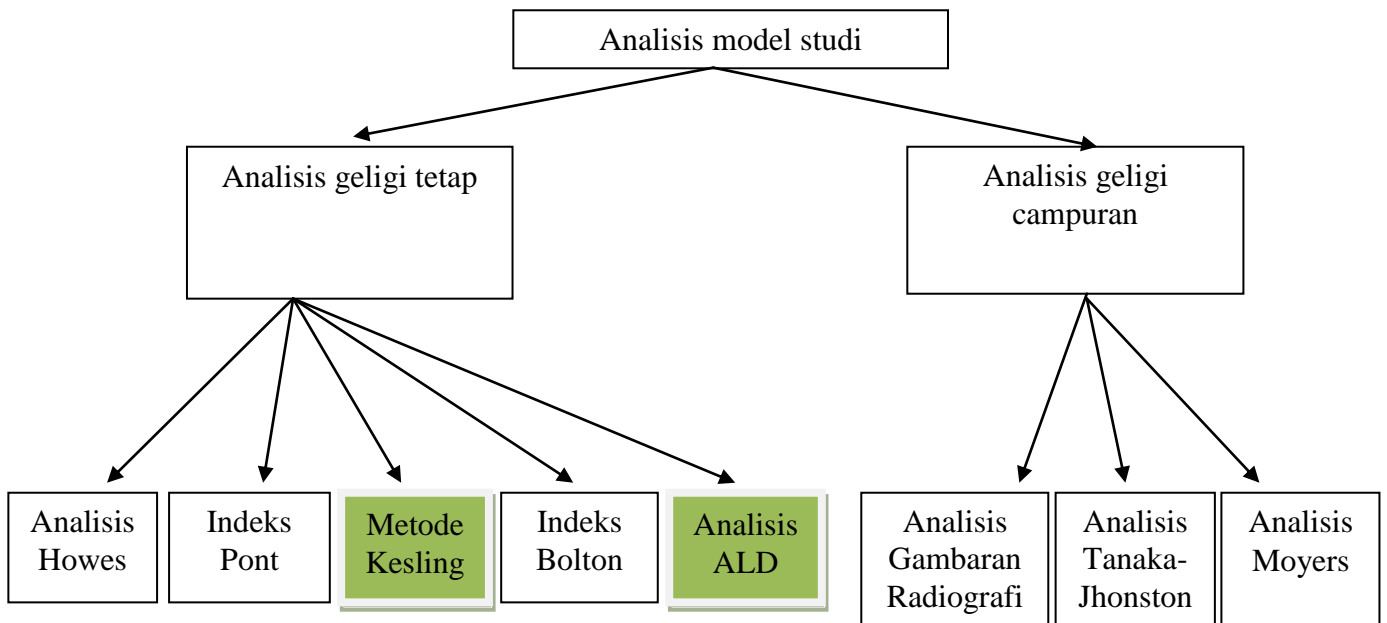
Teknik lain untuk mengukur panjang lengkung rahang diperkenalkan oleh Lundstrom, yaitu dengan cara membagi lengkung gigi menjadi enam segmen berupa garis lurus untuk setiap dua gigi termasuk gigi molar pertama permanen. Setelah dilakukan pengukuran dan pencatatan pada keenam segmen selanjutnya dijumlahkan. Nilai ini dibandingkan dengan ukuran mesial distal 12 gigi mulai molar pertama permanen kiri hingga kanan. Selisih keduanya menunjukkan keadaan ruangan yang tersisa (Bishara, 2001).



Gambar 13: Teknik pengukuran panjang lengkung rahang secara segmental menurut Lundstrom (Avi Laviana, 2009).

BAB III

KERANGKA KONSEP



= Variabel yang diteliti



= Variabel yang tidak diteliti

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif untuk melihat kesesuaian analisis dari metode Kesling dengan ALD.

4.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional study*. Hal ini karena penelitian dilakukan pada saat tertentu dan sampel hanya diobservasi satu kali.

4.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan September 2016 di Klinik Ortodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin Makassar.

4.4 Populasi dan Sampel

Sampel yang digunakan sebanyak 30 model studi gigi pasien di Klinik Ortodontik RSGM Unhas kota Makassar.

4.5 Kriteria Sampel

Sampel dalam penelitian ini memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a) Tidak mengalami anomali gigi baik dalam bentuk, ukuran maupun jumlah gigi.
- b) Pertumbuhan gigi-geligi termasuk dalam periode gigi permanen.
- c) Terdapat gigi molar pertama kanan sampai molar pertama kiri pada rahang atas dan bawah

4.6 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model studi, kaliper, kawat tembaga, penggaris, format penelitian dan alat tulis.

4.7 Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu metode Kesling dan ALD

4.8 Definisi Operasional Variabel

1. ALD adalah analisis yang digunakan untuk mengukur perbedaan panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi. Pengukuran ALD dilakukan dengan cara mencari selisih antara lengkung rahang dengan lengkung gigi. Pengukuran lengkung rahang dan lengkung gigi menggunakan satuan milimeter (mm).
2. Metode Kesling (*diagnostic set-up*) adalah metode untuk menggambarkan bagaimana mengatasi masalah ruang dalam tiga dimensi, yaitu dengan melepaskan gigi dari tulang basal model dan menempatkannya kembali ke dalam kedudukan yang lebih baik.

4.9 Prosedur Penelitian

Prosedur kerja perhitungan metode Kesling:

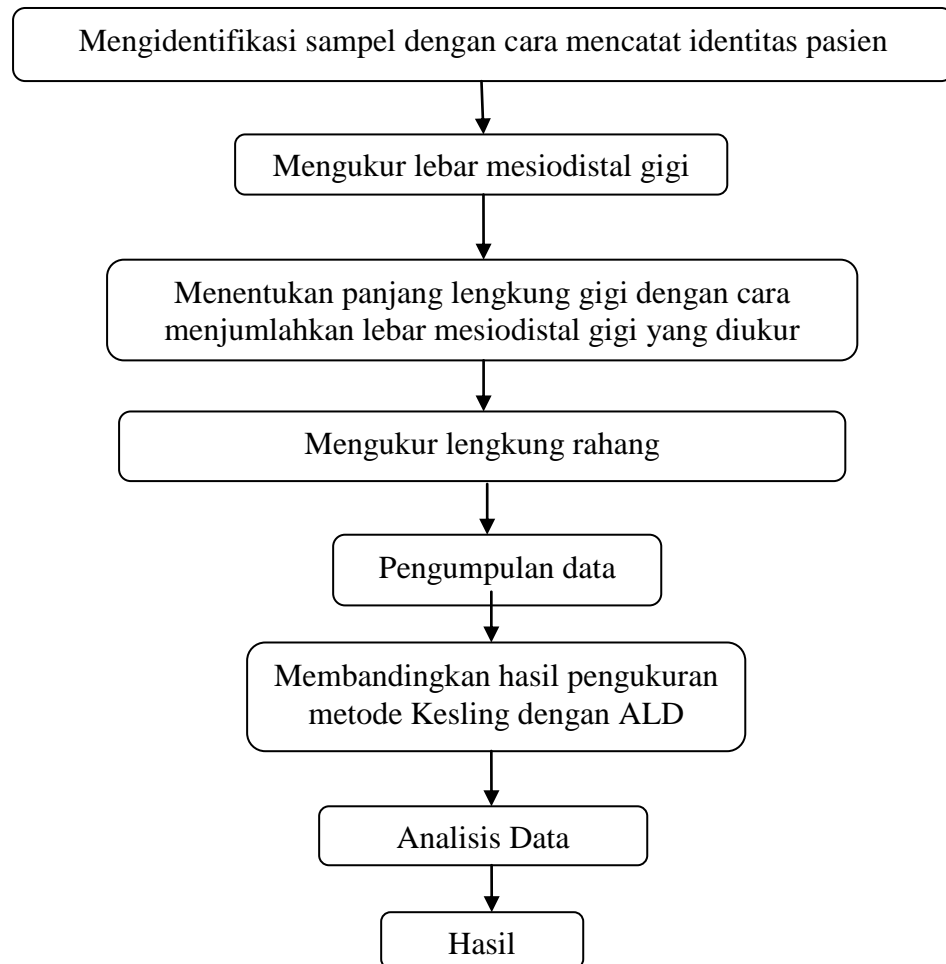
1. Mengidentifikasi sampel dengan cara mencatat identitas pasien.
2. Mengukur panjang lengkung gigi RA dan RB dengan cara mengukur lebar mesiodistal gigi dengan menggunakan kaliper pada setiap sampel kemudian menjumlahkan ukuran lebar mesiodistal tersebut.
3. Untuk menghitung panjang lengkung rahang, *glass plate* diletakkan pada model studi, lalu proyeksikan seluruh gigi pada model tersebut.

4. Membuat lengkung yang diharapkan setelah perawatan ortodontik selesai.
5. Kawat tembaga dibentuk sesuai dengan lengkung yang diharapkan, lalu panjang kawat dihitung menggunakan kaliper.
6. Menentukan kebutuhan ruang dengan cara mencari selisih antara panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi.
7. Menganalisis data hasil penelitian.

Prosedur kerja perhitungan metode ALD:

1. Mengidentifikasi sampel dengan cara mencatat identitas pasien.
2. Mengukur panjang lengkung gigi RA dan RB dengan cara mengukur lebar mesiodistal gigi pada setiap sampel kemudian menjumlahkan ukuran lebar mesiodistal tersebut.
3. Mengukur panjang lengkung rahang RA dan RB secara segmental
4. Menentukan kebutuhan ruang dengan cara mencari selisih antara panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi.
5. Menganalisis data hasil penelitian.

4.10 Alur Penelitian



4.11 Data Penelitian

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah
 - Data primer yaitu data yang diperoleh peneliti melalui pengukuran langsung pada model gigi.
2. Pengolahan data menggunakan *independent t-test*
3. Penyajian data akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik

BAB V

HASIL PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian mengenai kesesuaian analisis ruang dari Kesling dan ALD. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2016 dengan sampel penelitian sebanyak 30 model studi yang diperoleh pada bagian Ortodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Kandeana. Pengukuran analisis kebutuhan ruang metode Kesling dan ALD menggunakan jangka sorong.

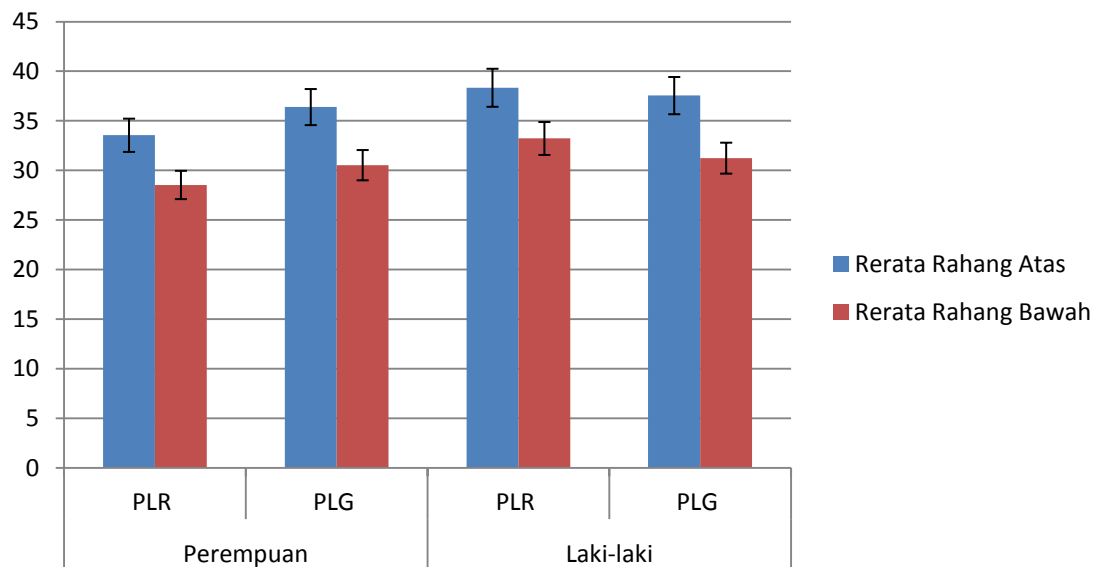
Dari serangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil pengukuran pada metode Kesling dan ALD dengan variabel Panjang Lengkung Gigi (PLG) dan Panjang Lengkung Rahang (PLR) atas kanan dan kiri, serta PLG dan PLR rahang bawah kanan dan kiri sebagai berikut:

Tabel 5.1 Rerata PLR dan PLG rahang atas dan rahang bawah berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Pengukuran	Rerata Rahang Atas	Rerata Rahang Bawah	Nilai P
Perempuan	PLR	33.545	28.535	0.01
	PLG	36.392	30.530	0.00
Laki-laki	PLR	38.338	33.223	0.01
	PLG	37.547	31.238	0.00

**Independent sample t-test: $p > 0,05$: not significant*

Data hasil penelitian pada Tabel 5.1 dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 14: Rerata PLR dan PLG rahang atas dan rahang bawah berdasarkan jenis kelamin

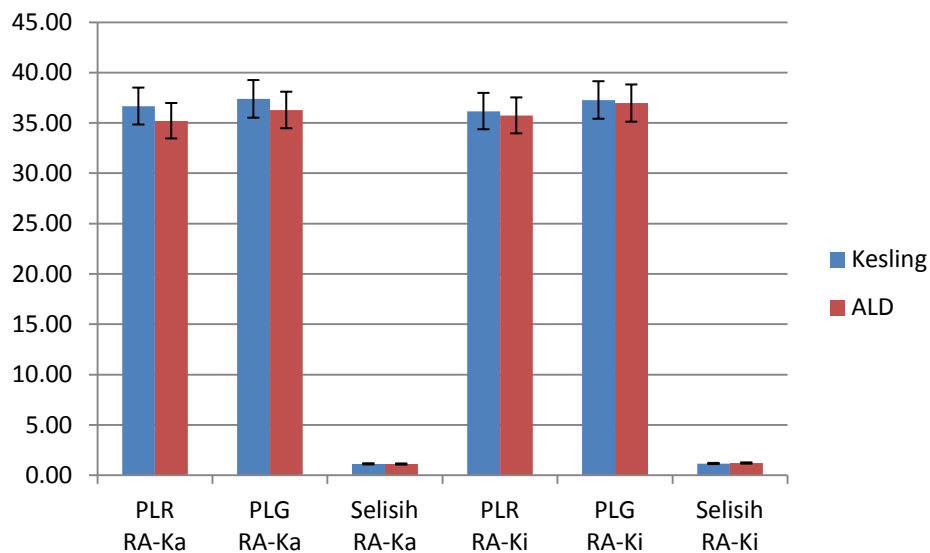
Pada Tabel 5.1 dan Gambar 14 memperlihatkan nilai rerata PLR dan PLG pada laki-laki lebih besar daripada perempuan pada rahang atas maupun rahang bawah. Pada uji statistik nilai p kurang dari 0,05, hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara PLR dan PLG rahang atas dan rahang bawah pada laki-laki dan perempuan.

Tabel 5.2 Perbandingan perhitungan Kesling dengan ALD

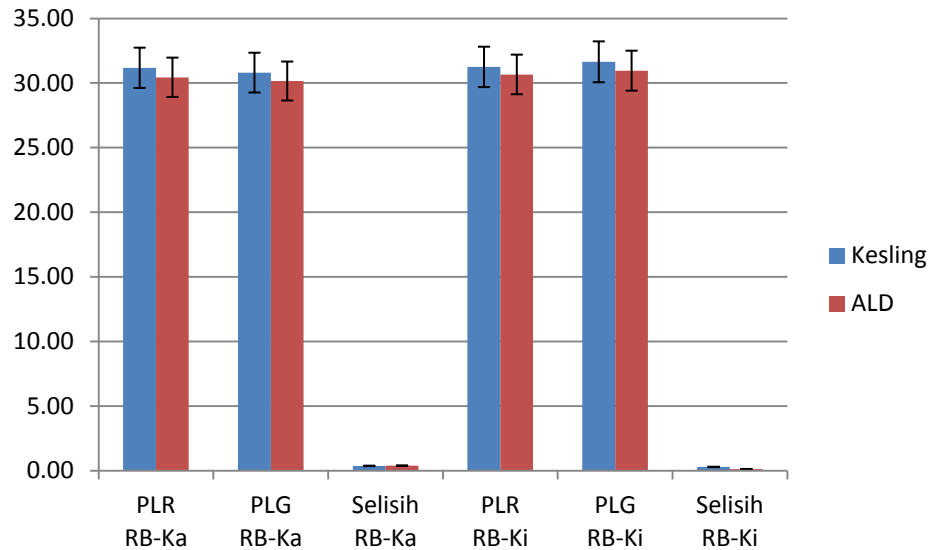
	Kesling			ALD			Nilai P
	Mean \pm SD			Mean \pm SD			
PLR RA Kanan	36,70	\pm	9,23	35.20	\pm	9,33	0,545*
PLG RA Kanan	37,40	\pm	8,97	36.30	\pm	8,78	0,632*
Selisih RA Kanan	1,10	\pm	3,83	1,11	\pm	3,85	0,987*
PLR RA Kiri	36,20	\pm	9,10	35,80	\pm	8,67	0,851*
PLG RA Kiri	37,30	\pm	8,75	37,00	\pm	8,42	0,890*
Selisih RA Kiri	1,20	\pm	3,34	1,30	\pm	3,19	0,956*
PLR RB Kanan	31,20	\pm	8,12	30,50	\pm	7,42	0,716*
PLG RB Kanan	30,80	\pm	7,07	30,20	\pm	7,06	0,711*
Selisih RB Kanan	0,38	\pm	3,23	0,39	\pm	3,33	0,984*
PLR RB Kiri	31,30	\pm	8,30	30,70	\pm	7,88	0,781*
PLG RB Kiri	31,70	\pm	8,20	31,00	\pm	7,70	0,737*
Selisih RB Kiri	0,30	\pm	3,14	0,13	\pm	3,12	0,840*

*Independent sample t-test: $p > 0,05$: not significant

Data hasil penelitian pada Tabel 5.2 dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 15: Hasil pengukuran dengan metode Kesling dan ALD pada rahang atas



Gambar 16: Hasil pengukuran dengan metode Kesling dan ALD pada rahang bawah

Data pada Tabel 5.2 diperoleh dari menghitung panjang lengkung gigi, panjang lengkung rahang, dan selisih dari panjang lengkung gigi dengan panjang lengkung rahang dari 30 model studi yang digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan uji parametrik, yaitu *independent sample t-test* untuk melihat apakah terdapat kesesuaian antara metode Kesling dengan ALD. Pada uji statistik apabila nilai p lebih dari 0,05 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Pada Tabel 5.2. terdapat nilai ($p > 0,05$), artinya bahwa analisis Kesling dan ALD secara statistik tidak berbeda.

BAB VI

PEMBAHASAN

Dalam menentukan diagnosis dan membuat rencana perawatan ortodontik, penting diketahui ukuran lebar mesiodistal gigi, karena lebar mesiodistal gigi bervariasi pada setiap individu, dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan orofasial, seperti: faktor keturunan, ras, suku, jenis kelamin, lingkungan serta faktor pertumbuhan. Faktor keturunan dikatakan mempunyai pengaruh terbesar dalam menentukan ukuran lebar mesiodistal gigi, begitu pula halnya dengan faktor ras dan suku (Singh *et al*, 2007). Townsend *et al* (1994, *cit* Susilowati *et al*, 2007) menyatakan bahwa ukuran lebar mesiodistal gigi dipengaruhi oleh faktor genetik yang diestimasikan sebesar 90%. Ho dan Freer (1994, *cit* Hilda Fitria Lubis *et al*, 2015) menunjukkan adanya variasi lebar mesiodistal gigi pada ras Kaukasoid, Negroid dan Mongoloid. Mundijah (1982, *cit* Hilda Fitria Lubis *et al*, 2015) menyatakan bahwa terdapat perbedaan ukuran gigi antara suku Melayu dengan ras Kaukasoid. Menurut hasil penelitian oleh Hilda Fitria Lubis *et al* (2015) lebar mesiodistal gigi pada suku Cina (ras Mongoloid) lebih kecil daripada ras Deutromelayu.

Hasil penelitian pada Tabel 5.1 perhitungan nilai rerata dari lebar mesiodistal gigi rahang atas dan rahang bawah pada laki-laki lebih besar daripada perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Garn *et al* yang dikutip oleh Rachmini (1990, *cit* Susilowati *et al*, 2007), bahwa gigi laki-laki lebih besar kira-kira 4 %

dibandingkan dengan gigi perempuan. Hasil penelitian Beresfort yang dikutip oleh Rachmini (1990, *cit* Susilowati *et al*, 2007) mendapatkan rata-rata lebar gigi perempuan sedikit lebih kecil dibandingkan dengan gigi laki-laki. Menurut Thomson (1994, *cit* Suta *et al*, 2007) ukuran lebar mesiodistal gigi tidak ada hubungannya dengan besar tubuh, tetapi lebih banyak dipengaruhi oleh jenis kelamin. Anak laki-laki menunjukkan pertumbuhan yang meningkat dalam hal lengkung gigi. Oleh karena itu semakin lebar mesiodistal gigi maka akan berpengaruh pada besar lengkung gigi, sehingga secara tidak langsung mempengaruhi gambaran analisis dari metode Kesling dan ALD.

Pada Tabel 5.1 dapat dilihat pula bahwa pada rahang atas lebih banyak memerlukan ruang dibandingkan dengan rahang bawah. Hal ini sesuai dengan Salzman (1966) dan Bishara *et al* (1998) yang menyatakan bahwa perkembangan lengkung gigi tergantung dari pertumbuhan rahang. Lengkung maksila akan terus berkembang sampai dengan umur 13 tahun dan pada lengkung mandibula sampai dengan umur 8 tahun (Paramesthi *et al*, 2009). Panjang lengkung gigi dipengaruhi oleh panjang lengkung rahang dan dapat mempengaruhi analisis dari metode Kesling dan ALD.

Selain faktor jenis kelamin, keturunan, suku, ras, dan lingkungan, faktor nutrisi juga berpengaruh terhadap pertumbuhan gigi dan rahang. Kuantitas dan kualitas nutrisi ibu yang tepat dibutuhkan selama kehamilan dan setelah kelahiran untuk mendukung pembelahan sel, diferensiasi, dan replikasi sel selama masa pertumbuhan. Salah satunya adalah protein yang diperlukan dalam tahap progresif kehamilan untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan optimal anak termasuk gigi. Protein merupakan nutrisi

yang berpengaruh terhadap pertumbuhan gigi, apabila kekurangan protein maka pertumbuhan gigi juga akan terganggu. Jika kekurangan protein pada waktu pertumbuhan benih gigi maka akan terjadi anomali gigi, dan apabila kekurangan protein saat proses mineralisasi gigi maka akan terjadi hipokalsifikasi gigi dan terlambatnya erupsi gigi (Pinandi Sri Pudyani, 2001). Sosial ekonomi juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan gigi dan rahang. Anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi tinggi memperlihatkan erupsi gigi lebih cepat dibandingkan dengan anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi yang rendah (Normayanti Sukma, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa perbandingan analisis ruang dengan metode Kesling dan ALD yang memperhatikan kesesuaian pengukuran pada variabel Panjang Lengkung Rahang (PLR) dan Panjang Lengkung Gigi (PLG) yang diukur pada rahang atas dengan menggunakan 30 model studi. Pada Tabel 5.2 diperoleh nilai ($p > 0,05$). Hasil ini menegaskan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pengukuran dengan analisis ruang metode Kesling dan ALD. Hal ini sesuai dengan Heryumani Sulandjari (2008) yang mengemukakan bahwa, ALD merupakan bentuk penyederhanaan metode analisis ruang dari Kesling, dan memiliki prinsip perhitungan yang sama.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang kesesuaian metode analisis ruang dari Kesling dengan ALD, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan analisis ruang dari Kesling dan ALD, kekurangan ruang pada laki-laki lebih besar dibanding perempuan. Perbedaan ini bermakna secara statistik
2. Berdasarkan analisis ruang dari Kesling dan ALD, kekurangan ruang rahang atas pada laki-laki dan perempuan lebih besar dibanding rahang bawah. Perbedaan ini bermakna secara statistik.
3. Penerapan metode Kesling dan ALD pada pasien, hasilnya tidak berbeda bermakna secara statistik.

7.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian yang membandingkan metode analisis ruang dari Kesling dengan ALD dilihat dari segi usia dan klasifikasi maloklusi. Sehingga dapat melihat apakah ada kesesuaian antara metode Kesling dengan ALD secara lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abid AM *et al.* 2012. The correlation between lower incisor crowding and arch length discrepancy (ALD). *POJ*;4:56-52
- Abraham B, Mhatre K, Patni V. 2010. Diagnostic set-up: simply accurate. *The J of Indian Orthod Soc*;44(4):138-41
- Al-rubayee MA. 2013. Median diastema in a collage students sample in the Baghdad City. *Med J of Babylon*;10(2):400-6
- Avi Laviana. 2009. Analisis model studi, sumber informasi penting bagi diagnosis ortodontik. *Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Pandjajaran*:6-8
- Bernabe E, Flores-Mir C. 2006. Estimating arch length discrepancy through Little's Irregularity Index for epidemiological use. *Eur J of Orthod*:269-73
- Bishara SE. 2001. Textbook of Orthodontic 1st Ed. Tooth size-arch length analysis:134-45
- Christy Hansu, PS Anindita, Ni Wayan Mariati. 2013. Kebutuhan perawatan ortodonsi berdasarkan Index of Orthodontic Treatment Need di SMP Katolik Theodorus Kotamobagu. *Jurnal eG*;1(2):99-104
- Dwi RA, Alpiah, PS Anindita, Juliatri. 2015. Ukuran dan bentuk lengkung gigi rahang bawah pada suku Minahasa. *Jurnal eG*;3(2):373-8
- Fadli Jazaldi, Maria Purbiati. 2008. Perawatan khusus diastema multipel secara multidisiplin. *Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*;15(3):212-225
- Garbin AJ, Perin PC, Garbin CA, Lolli F. 2010. Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the interior of Sao Paulo state-Brazil. *Dent Press J Orthod*;15(4):94-102
- Heryumani Sulandjari. 2008. Buku Ajar Ortodonsi I KGO I. Determinasi lengkung:123-30
- Hilda Fitria Lubis, Sylvia. 2014. Hubungan mesiodistal gigi dnegan kecembungan profil jaringan lunak wajah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Sumatera Utara Deutromelayu. *Dentika Dent J*;18(1):58-62

- Hou HM, Wong RW, Hagg U. 2006. The uses of orthodontic study models in diagnosis and treatment planning. *HK Dent J*;3:107-15
- Howe RP, McNamara JA, O'Connor KA. 1983. An examination of dental crowding and its relationship to tooth size and arch dimension. *Am J of Orthod*;83(5):363-73
- Lilian Yuwono. 2014. Buku Ajar Ortodonsi Edisi 3. Jakarta: EGC Kedokteran;55-60
- Liu JF, Hsu CL, Chen HL. 2013. Prevalence of developmental maxillary midline distema in Taiwanese children. *J of Dent Sci*:21-26
- Monica AV, PS Anindita, Christy M. 2014. Kebutuhan perawatan ortodonsi berdasarkan Index of Orthodontic Treatment Need pada siswa kelas II SMP Negeri 2 Belitung. *Jurnal eG*;2(2)
- Normayanti Sukma, Ana Medawati. 2012. Hubungan antara status gizi dengan status erupsi gigi molar tiga. *Faultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*;1(1):39-45
- Pamudi Rahardjo. 2011. *Diagnosis Ortodontik*; Airlangga University Press:1-3,53
- Paramesthi GA, Farmasyanti CA, Karunia D. 2009. Besar indeks Pont dan Korkhaus serta hubungan anatar lebar dan panjang lengkung gigi terhadap tinggi palatum pada suku Jawa.
- Pinandi Sri Pudyani. 2001. Pengaruh protein pre dan posnatal terhadap mineralisasi gigi. *JKGUI*;8(2):54-9
- Prekumar Sridhar. 2008. *Prep Manual for Undergraduates Orthodontics*. Elsevier:199-200
- Sandeep G, Sonia G. 2012. Pattern of dental malocclusion in orthodontic patients in Rwanda:A Retrospective Hospital Based Study. *RMJ*;69(4):13-8
- Sandler J, Sira S, Murray A. 2005. Photographic Kesling set-up. *J of Orthod*;32:85-8
- Singh G. 2007. *Textbook of Orthodontics* 2nd Ed;Jaypee: 91-3
- Susilowati, Sulastry. 2007. Kolerasi antara lebar mesiodistal gigi dengan kecembungan profil jaringan lunak wajah orang Bugis-Makassar;Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
- Suta T, Lilian Y, Narlan S. 2007. *Oklusi* Edisi 2. Jakarta; EGC Kedokteran:18-20

- Vergenes WY, et al. 2013. Asynchronous dentofacial development and dental crowding: a cross-sectional study in a contemporary sample of children in France. JPA; 32(22):1-8
- Vigni Astria Laguhi, PS Anindita, Paulina N, Gunawan. 2014. Gambaran maloklusi dengan menggunakan HMAR pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal eG;2(2)
- Zreaqat M *et al.* 2013. Orthodontic treatment need and demand among 12 and 16 year-old school children in Malaysia. OHDM;12(4):217-21
- .

LAMPIRAN

LEMBAR PENELITIAN

“Kesesuaian Antara Metode Analisis Ruang dari Kesling *dan Arch Length Discrepancy* (ALD)”

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Nama Pemeriksa :

NIM :

Tanggal :

Perhitungan Kesling

PLR	PLR
PLG	PLG
Selisih	Selisih
PLR	PLR
PLG	PLG
Selisih	Selisih

Perhitungan ALD:

PLR	PLR
PLG	PLG
Selisih	Selisih
PLR	PLR
PLG	PLG
Selisih	Selisih



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
KAMPUS TAMALANREA
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245
Telp. (0411) 586012, psw : 1114, 1115, 1116, 1117, Fax : (0411) 584641
Website : www.unhas.ac.id/fkg , email : fkg@unhas.ac.id

SURAT PENUGASAN

No. 362/UN4.13.1/KP.25/2016

Dari : Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Kepada : 1. **DR. drg. Susilowati, SU**
2. **Bellandara Sukma Putri Purwono (Stb. J111 13 301)**

Isi : 1. Menugaskan kepada yang tersebut di atas untuk melakukan penelitian dengan judul **"Kesesuaian analisis ruang dari kesling dan ALD"**

2. Bahwa saudara yang tersebut diatas dipandang mampu dan memehuni syarat untuk melaksanakan tugas tersebut.

3. Agar Penugasan ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.

4. Segala biaya yang dikeluarkan dibebankan kepada Peneliti.

5. Surat Penugasan ini berlaku bulan Juni – Agustus 2016, dengan ketentuan bahwa apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam surat penugasan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Makassar
Pada Tanggal : 09 Juni 2016

a.n Dekan,
Wakil Dekan I

Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Pro (K)
NIP. 19631104 199401 1 001

Tembusan :

1. Dekan FKG Unhas (Sebagai Laporan)
2. Yang bersangkutan
3. Arsip





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
KAMPUS TAMALANREA
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245
Telp. (0411) 586012, psw : 1114, 1115, 1116, 1117, Fax : (0411) 584641
Website : www.unhas.ac.id/fkg , email : fkg@unhas.ac.id

No : 861 /UN4.13.1/PL.02/2016 09 Juni 2016
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

Yth.

**Ketua Departemen Ortodonsia
Rumah Sakit Gigi dan Mulut UNHAS
Makassar**

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin bermaksud untuk melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kiranya dapat diberikan **Izin Penelitian/Pengambilan Data** kepada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi.:

Nama : Bellandara Sukma Putri Purwono
Stambuk : J 111 13 301
Waktu Penelitian : Juni - Agustus 2016
Tempat Penelitian : Bagian Ortodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Kande
Judul Penelitian : **"Kesesuaian analisis ruang dari kesling dan ALD"**

Demikian, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Pro (K)
NIP. 19631104 199401 1 001

Tembusan :

1. Wakil Direktur bidang Pendidikan, Pelatihan, dan Penelitian RSGM UNHAS
2. DR. drg. Susilowati, SU (Pembimbing Skripsi)
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
KAMPUS TAMALANREA
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245
Telp. (0411) 586012, psw : 1114, 1115, 1116, 1117, Fax : (0411) 584641
Website : www.unhas.ac.id/fkg , email : fkg@unhas.ac.id

Yth,
Wakil Dekan I
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin
Di –
Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan bahwa kami yang bertandatangan di bawah ini sebagai pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Bellandara Sukma Putri Purwono
Stambuk : J111 13 301
Waktu Penelitian : Juni - Agustus 2016
Lokasi Penelitian : Bagian Ortodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Kande
Judul Penelitian : **“Kesesuaian Analisis Ruang dari Kesling dengan ALD”**

Dengan ini memohon kiranya dapat diberi izin untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan judul penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Makassar, 08 Juni 2016
Pembimbing Skripsi,

DR. drg. Susi Iowati, SU
NIP. 19550415 198203 2 001



BAGIAN ORTHODONSI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Poliklinik Gigi FKG Unhas, Jl. Kande No. 5 Makassar, Telp (0411) 316356, 322423

KARTU KONTROL

NAMA : BELLANDARA SUKMA PUTRI PURWONO
NIM : J111 13 301
PEMBIMBING : DR. drg. Susilowati, SU
JUDUL : Kesesuaian Metode Analisis Ruang dari Kesling dengan ALD.

NO.	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF		KET.
			PEMBIMBING	MAHASISWA	
1.	Jumat 27 November 2015	Konsultasi Judul			
2.	Jumat 4 Desember 2015	Referensi			
3.	Senin 14 Maret 2016	Konsultasi BAB I			
4.	Jumat 18 Maret 2016	Konsultasi bab I			
5.	Rabu, 23 Maret 2016	Konsultasi bab I			
6.	Rabu, 30 Maret 2016	Revisi bab I			
7.	Senin, 11 April 2016	diskusi bab 2			
8.	Senin, 18 April 2016	diskusi bab 2			
9.	Jumat, 22 April 2016	revisi bab 2			
10.	Rabu, 11 Mei 2016	diskusi bab 2			
11.	Rabu, 1 Juni 2016	diskusi bab 2			
12.	Senin, 6 Juni 2016	diskusi bab 3 & 4			
13.	Senin, 5 September 2016	Konsultasi bab V			
14.	Jumat, 23 Sept 2016	Konsultasi bab V			
15.	Senin, 3 Okt 2016	pembahasan			
16.	Rabu, 12 Okt 2016	diskusi pembahasan			
17.	Senin, 19 Okt 2016	pembahasan kelompok			
18.	Rabu, 19 Okt 2016	Abstrak			
19.	Jumat, 21 Okt 2016	Abstrak			
20.	Senin, 24 Okt 2016	Abstrak			
21.	Rabu, 26 Okt 2016	Abstrak			
22.	Jumat, 28 Okt 2016	bab I - dapus			
23.	Senin, 31 Okt 2016	bab I - dapus			
24.	Rabu, 2 Nov 2016	bab I - dapus			
25.	Jumat, 4 Nov 2016	bab I - dapus			
26.	Senin, 7 Nov 2016				

Your temporary usage period for IBM SPSS Statistics will expire in 7025 days.

GET

```
FILE='C:\Users\toshiba\Documents\Data Bella.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
T-TEST GROUPS=Sex(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI
PLR_RBKA PLG_RBKA
  SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI
  /CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Notes

Output Created		06-OCT-2016 11:49:38
Comments		
Input	Data	C:\Users\toshiba\Documents\Data Bella.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	60
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.

Syntax		T-TEST GROUPS=Sex(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI PLR_RBKA PLG_RBKA SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.08

[DataSet1] C:\Users\toshiba\Documents\Data Bella.sav

Group Statistics					
	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PLR_RAKA	Perempuan	30	33.9467	8.72984	1.59384
	Laki-laki	30	37.9233	9.42377	1.72054
PLG_RAKA	Perempuan	30	36.3167	8.34089	1.52283
	Laki-laki	30	37.3333	9.37746	1.71208
SELISIH_RAKA	Perempuan	30	-3.1500	3.74136	.68308
	Laki-laki	30	.9200	2.62946	.48007
PLR_RAKI	Perempuan	30	33.1433	8.37190	1.52849
	Laki-laki	30	38.7533	8.38355	1.53062
PLG_RAKI	Perempuan	30	36.4667	7.95918	1.45314
	Laki-laki	30	37.7600	9.12607	1.66619
SELISIH_RAKI	Perempuan	30	-3.4467	2.71137	.49503
	Laki-laki	30	1.0800	1.82538	.33327
PLR_RBKA	Perempuan	30	28.6200	7.27762	1.32871
	Laki-laki	30	32.9933	7.63910	1.39470
PLG_RBKA	Perempuan	30	30.2700	6.75896	1.23401
	Laki-laki	30	30.6800	6.76835	1.23573
SELISIH_RBKA	Perempuan	30	-1.5833	2.87415	.52475
	Laki-laki	30	2.3467	2.37062	.43281
PLR_RBKI	Perempuan	30	28.4500	6.99812	1.27768
	Perempuan	30	33.4533	8.27984	1.51168

PLG_RBKI	Laki-laki	30	30.7900	8.16102	1.48999
	Perempuan	30	31.7967	7.58890	1.38554
SELISIH_RBKI	Laki-laki	30	-2.2133	2.41186	.44034
	Perempuan	30	1.7900	2.33288	.42592

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR_RA KA	Equal variances assumed	1.949	.168	-1.696	58	.095	-3.97667	2.34533	-8.67136	.71803
	Equal variances not assumed			-1.696	57.664	.095	-3.97667	2.34533	-8.67194	.71861
PLG_RA KA	Equal variances assumed	2.413	.126	-.444	58	.659	-1.01667	2.29134	-5.60328	3.56995
	Equal variances not assumed			-.444	57.222	.659	-1.01667	2.29134	-5.60461	3.57128
SELISIH_RAKA	Equal variances assumed	12.706	.001	-4.875	58	.000	-4.07000	.83490	-5.74124	2.39876
	Equal variances not assumed			-4.875	52.030	.000	-4.07000	.83490	-5.74533	2.39467
PLR_RA KI	Equal variances assumed	1.050	.310	-2.593	58	.012	-5.61000	2.16312	-9.93996	1.28004
	Equal variances not assumed			-2.593	58.000	.012	-5.61000	2.16312	-9.93996	1.28004

PLG_RA KI	Equal variances assumed	3.468	.068	-.585	58	.561	- 1.29333	2.21084	- 5.71880	3.13213
	Equal variances not assumed			-.585	56.9 47	.561	- 1.29333	2.21084	- 5.72054	3.13388
SELISIH _RAKI	Equal variances assumed	9.442	.003	- 7.58 5	58	.000	- 4.52667	.59676	- 5.72120	- 3.33213
	Equal variances not assumed			- 7.58 5	50.8 08	.000	- 4.52667	.59676	- 5.72481	- 3.32852
PLR_RB KA	Equal variances assumed	.368	.546	- 2.27 0	58	.027	- 4.37333	1.92631	- 8.22925	-.51741
	Equal variances not assumed			- 2.27 0	57.8 64	.027	- 4.37333	1.92631	- 8.22944	-.51722
PLG_RB KA	Equal variances assumed	.076	.784	-.235	58	.815	-.41000	1.74637	- 3.90574	3.08574
	Equal variances not assumed			-.235	58.0 00	.815	-.41000	1.74637	- 3.90574	3.08574
SELISIH _RBKA	Equal variances assumed	.862	.357	- 5.77 8	58	.000	- 3.93000	.68021	- 5.29159	- 2.56841
	Equal variances not assumed			- 5.77 8	55.9 74	.000	- 3.93000	.68021	- 5.29264	- 2.56736
PLR_RB KI	Equal variances assumed	2.458	.122	- 2.52 8	58	.014	- 5.00333	1.97930	- 8.96534	- 1.04133
	Equal variances not assumed			- 2.52 8	56.4 33	.014	- 5.00333	1.97930	- 8.96768	- 1.03898
PLG_RB KI	Equal variances assumed	.001	.982	-.495	58	.623	- 1.00667	2.03465	- 5.07946	3.06612
	Equal variances not assumed			-.495	57.6 96	.623	- 1.00667	2.03465	- 5.07991	3.06658

SELISIH _RBKI	Equal variances assumed	1.158	.286	- 6.53 5	58	.000	- 4.00333	.61263	- 5.22964	- 2.77703
	Equal variances not assumed			- 6.53 5	57.9 36	.000	- 4.00333	.61263	- 5.22967	- 2.77700

```

T-TEST GROUPS=Pengukuran(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI
PLR_RBKA PLG_RBKA
SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI
/CRITERIA=CI(.95).

```

T-Test

Notes

Output Created		06-OCT-2016 11:49:45
Comments		
Input	Data	C:\Users\toshiba\Documents\Dat a Bella.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	60
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.

Syntax		T-TEST GROUPS=Pengukuran(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI PLR_RBKA PLG_RBKA SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.22

Group Statistics

	Pengukuran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PLR_RAKA	Kesling	30	36.6633	9.22820	1.68483
	ALD	30	35.2067	9.32416	1.70235
PLG_RAKA	Kesling	30	37.3767	8.96575	1.63691
	ALD	30	36.2733	8.77653	1.60237
SELISIH_RAKA	Kesling	30	-1.1233	3.82908	.69909
	ALD	30	-1.1067	3.84940	.70280
PLR_RAKI	Kesling	30	36.1633	9.06442	1.65493
	ALD	30	35.7333	8.62508	1.57472
PLG_RAKI	Kesling	30	37.2667	8.74991	1.59751
	ALD	30	36.9600	8.41958	1.53720
SELISIH_RAKI	Kesling	30	-1.1600	3.33855	.60953
	ALD	30	-1.2067	3.18357	.58124
PLR_RBKA	Kesling	30	31.1733	8.12149	1.48277
	ALD	30	30.4400	7.41455	1.35371
PLG_RBKA	Kesling	30	30.8000	7.06307	1.28953
	ALD	30	30.1500	6.44016	1.17581
SELISIH_RBKA	Kesling	30	.3733	3.29010	.60069
	ALD	30	.3900	3.32331	.60675
PLR_RBKI	Kesling	30	31.2433	8.26520	1.50901
	ALD	30	30.6600	7.87325	1.43745

PLG_RBKI	Kesling	30	31.6367	8.15350	1.48862
	ALD	30	30.9500	7.61540	1.39038
SELISIH_RBKI	Kesling	30	-.2933	3.13588	.57253
	ALD	30	-.1300	3.11472	.56867

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR_RA KA	Equal variances assumed	.016	.900	.608	58	.545	1.45667	2.39513	-3.33771	6.25104
	Equal variances not assumed			.608	57.994	.545	1.45667	2.39513	-3.33772	6.25105
PLG_RA KA	Equal variances assumed	.003	.959	.482	58	.632	1.10333	2.29065	-3.48190	5.68856
	Equal variances not assumed			.482	57.974	.632	1.10333	2.29065	-3.48194	5.68861
SELISIH_RAKA	Equal variances assumed	.000	.991	-.017	58	.987	-.01667	.99129	-2.00095	1.96762
	Equal variances not assumed			-.017	57.998	.987	-.01667	.99129	-2.00095	1.96762
PLR_RA KI	Equal variances assumed	.054	.817	.188	58	.851	.43000	2.28441	-4.14274	5.00274

	Equal variances not assumed			.188	57.8 57	.851	.43000	2.28441	- 4.14298	5.00298
PLG_RA KI	Equal variances assumed	.010	.919	.138	58	.890	.30667	2.21698	- 4.13111	4.74444
	Equal variances not assumed			.138	57.9 14	.890	.30667	2.21698	- 4.13125	4.74458
SELISIH _RAKI	Equal variances assumed	.102	.750	.055	58	.956	.04667	.84224	- 1.63926	1.73259
	Equal variances not assumed			.055	57.8 69	.956	.04667	.84224	- 1.63934	1.73267
PLR_RB KA	Equal variances assumed	.212	.647	.365	58	.716	.73333	2.00777	- 3.28565	4.75232
	Equal variances not assumed			.365	57.5 26	.716	.73333	2.00777	- 3.28636	4.75303
PLG_RB KA	Equal variances assumed	.127	.723	.372	58	.711	.65000	1.74511	- 2.84322	4.14322
	Equal variances not assumed			.372	57.5 13	.711	.65000	1.74511	- 2.84385	4.14385
SELISIH _RBKA	Equal variances assumed	.000	.984	-.020	58	.984	-.01667	.85380	- 1.72573	1.69240
	Equal variances not assumed			-.020	57.9 94	.984	-.01667	.85380	- 1.72573	1.69240
PLR_RB KI	Equal variances assumed	.131	.719	.280	58	.781	.58333	2.08408	- 3.58840	4.75507
	Equal variances not assumed			.280	57.8 64	.781	.58333	2.08408	- 3.58861	4.75528
PLG_RB KI	Equal variances assumed	.209	.649	.337	58	.737	.68667	2.03694	- 3.39072	4.76405

	Equal variances not assumed			.337	57.7 32	.737	.68667	2.03694	- 3.39112	4.76445
SELISIH _RBKI	Equal variances assumed	.009	.923	-.202	58	.840	-.16333	.80695	- 1.77863	1.45196
	Equal variances not assumed			-.202	57.9 97	.840	-.16333	.80695	- 1.77863	1.45196

ANALISIS PENGUKURAN KESLING

```
USE ALL.
COMPUTE filter_$=(Pengukuran = 1).
VARIABLE LABELS filter_$ 'Pengukuran = 1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST GROUPS=Sex(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI
  PLR_RBKA PLG_RBKA
  SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI
  /CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Notes		
Output Created		06-OCT-2016 11:50:18
Comments		
Input	Data	C:\Users\toshiba\Documents\Dat a Bella.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	Pengukuran = 1 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	30
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.

Syntax		T-TEST GROUPS=Sex(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI PLR_RBKA PLG_RBKA SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.07

Group Statistics

	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PLR_RAKA	Perempuan	15	34.5133	9.36955	2.41921
	Laki-laki	15	38.8133	8.87177	2.29068
PLG_RAKA	Perempuan	15	36.8533	8.76819	2.26394
	Laki-laki	15	37.9000	9.43625	2.43643
SELISIH_RAKA	Perempuan	15	-3.1533	3.86373	.99761
	Laki-laki	15	.9067	2.57140	.66393
PLR_RAKI	Perempuan	15	33.3200	8.81316	2.27555
	Laki-laki	15	39.0067	8.67183	2.23906
PLG_RAKI	Perempuan	15	36.6800	8.40393	2.16988
	Laki-laki	15	37.8533	9.33954	2.41146
SELISIH_RAKI	Perempuan	15	-3.4733	2.81868	.72778
	Laki-laki	15	1.1533	1.91717	.49501
PLR_RBKA	Perempuan	15	28.9867	7.96034	2.05535
	Laki-laki	15	33.3600	7.93823	2.04964
PLG_RBKA	Perempuan	15	30.5867	7.37669	1.90465
	Laki-laki	15	31.0133	6.98742	1.80415
SELISIH_RBKA	Perempuan	15	-1.6000	2.91376	.75233
	Laki-laki	15	2.3467	2.36398	.61038
PLR_RBKI	Perempuan	15	28.6000	7.30890	1.88715
	Laki-laki	15	33.8867	8.55068	2.20778
PLG_RBKI	Perempuan	15	30.9933	8.59755	2.21988

	Laki-laki	15	32.2800	7.93115	2.04781
SELISIH_RBKI	Perempuan	15	-2.2600	2.51135	.64843
	Laki-laki	15	1.6733	2.40311	.62048

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR_RA KA	Equal variances assumed	.139	.712	-1.291	28	.207	-4.30000	3.33163	-11.12454	2.52454
	Equal variances not assumed			-1.291	27.917	.207	-4.30000	3.33163	-11.12546	2.52546
PLG_RA KA	Equal variances assumed	.565	.458	-.315	28	.755	-1.04667	3.32590	-7.85946	5.76613
	Equal variances not assumed			-.315	27.850	.755	-1.04667	3.32590	-7.86111	5.76778
SELISIH_RAKA	Equal variances assumed	6.813	.014	-3.388	28	.002	-4.06000	1.19835	-6.51470	-1.60530
	Equal variances not assumed			-3.388	24.368	.002	-4.06000	1.19835	-6.53129	-1.58871
PLR_RA KI	Equal variances assumed	.295	.591	-1.781	28	.086	-5.68667	3.19241	-12.22603	.85269
	Equal variances not assumed			-1.781	27.993	.086	-5.68667	3.19241	-12.22610	.85277
PLG_RA KI	Equal variances assumed	1.231	.277	-.362	28	.720	-1.17333	3.24400	-7.81836	5.47170

	Equal variances not assumed			-.362 27.6 94	.720 1.17333	- 3.24400	- 7.82168	5.47501
SELISIH _RAKI	Equal variances assumed	3.887	.059	- 5.25 7	28	.000 4.62667	-.88017 6.42961	- 2.82372
	Equal variances not assumed			- 5.25 7	24.6 70	.000 4.62667	-.88017 6.44064	- 2.81269
PLR_RB KA	Equal variances assumed	.114	.738	- 1.50 7	28	.143 4.37333	- 2.90267 10.3191 8	1.57252
	Equal variances not assumed			- 1.50 7	28.0 00	.143 4.37333	- 2.90267 10.3191 8	1.57252
PLG_RB KA	Equal variances assumed	.032	.860	-.163	28	.872 -.42667	2.62348 5.80062	- 4.94729
	Equal variances not assumed			-.163	27.9 18	.872 -.42667	2.62348 5.80133	- 4.94800
SELISIH _RBKA	Equal variances assumed	.521	.477	- 4.07 4	28	.000 3.94667	-.96879 5.93115	- 1.96219
	Equal variances not assumed			- 4.07 4	26.8 59	.000 3.94667	-.96879 5.93495	- 1.95838
PLR_RB KI	Equal variances assumed	1.480	.234	- 1.82 0	28	.079 5.28667	- 2.90441 11.2360 8	.66275
	Equal variances not assumed			- 1.82 0	27.3 38	.080 5.28667	- 2.90441 11.2425 8	.66925
PLG_RB KI	Equal variances assumed	.009	.927	-.426	28	.673 1.28667	- 3.02017 7.47319	- 4.89986
	Equal variances not assumed			-.426	27.8 20	.673 1.28667	- 3.02017 7.47500	- 4.90167
SELISIH _RBKI	Equal variances assumed	.591	.448	- 4.38 3	28	.000 3.93333	-.89747 5.77172	- 2.09495

Equal			-	27.9	.000	-	.89747	-	-
variances not			4.38	46		3.93333		5.77188	2.09479
assumed			3						

ANALISIS PENGUKURAN ALD

```

USE ALL.
COMPUTE filter_$=(Pengukuran = 2).
VARIABLE LABELS filter_$ 'Pengukuran = 2 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST GROUPS=Sex(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI
PLR_RBKA PLG_RBKA
  SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI
  /CRITERIA=CI(.95).

```

T-Test

Notes

Output Created		06-OCT-2016 11:50:34
Comments		
Input	Data	C:\Users\toshiba\Documents\Dat a Bella.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	Pengukuran = 2 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	30
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.

Syntax		T-TEST GROUPS=Sex(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR_RAKA PLG_RAKA SELISIH_RAKA PLR_RAKI PLG_RAKI SELISIH_RAKI PLR_RBKA PLG_RBKA SELISIH_RBKA PLR_RBKI PLG_RBKI SELISIH_RBKI /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.21

Group Statistics

	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PLR_RAKA	Perempuan	15	33.3800	8.32991	2.15077
	Laki-laki	15	37.0333	10.17607	2.62745
PLG_RAKA	Perempuan	15	35.7800	8.16160	2.10732
	Laki-laki	15	36.7667	9.61373	2.48225
SELISIH_RAKA	Perempuan	15	-3.1467	3.75059	.96840
	Laki-laki	15	.9333	2.77660	.71692
PLR_RAKI	Perempuan	15	32.9667	8.21250	2.12046
	Laki-laki	15	38.5000	8.38153	2.16410
PLG_RAKI	Perempuan	15	36.2533	7.77807	2.00829
	Laki-laki	15	37.6667	9.23438	2.38431
SELISIH_RAKI	Perempuan	15	-3.4200	2.69847	.69674
	Laki-laki	15	1.0067	1.79303	.46296
PLR_RBKA	Perempuan	15	28.2533	6.78642	1.75225
	Laki-laki	15	32.6267	7.58791	1.95919
PLG_RBKA	Perempuan	15	29.9533	6.32454	1.63299
	Laki-laki	15	30.3467	6.76988	1.74797
SELISIH_RBKA	Perempuan	15	-1.5667	2.93615	.75811
	Laki-laki	15	2.3467	2.46022	.63523
PLR_RBKI	Perempuan	15	28.3000	6.92655	1.78843
	Laki-laki	15	33.0200	8.27597	2.13685
PLG_RBKI	Perempuan	15	30.5867	7.99722	2.06487
	Laki-laki	15	31.3133	7.47614	1.93033
SELISIH_RBKI	Perempuan	15	-2.1667	2.39543	.61850
	Laki-laki	15	1.9067	2.33864	.60383

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR_RA KA	Equal variances assumed	2.692	.112	-1.076	28	.291	-3.65333	3.39549	-10.60867	3.30200
	Equal variances not assumed			-1.076	26.948	.291	-3.65333	3.39549	-10.62092	3.31425
PLG_RA KA	Equal variances assumed	2.184	.151	-.303	28	.764	-.98667	3.25613	-7.65654	5.68321
	Equal variances not assumed			-.303	27.281	.764	-.98667	3.25613	-7.66447	5.69113
SELISIH_RAKA	Equal variances assumed	5.526	.026	-3.386	28	.002	-4.08000	1.20489	-6.54811	-1.61189
	Equal variances not assumed			-3.386	25.801	.002	-4.08000	1.20489	-6.55762	-1.60238
PLR_RA KI	Equal variances assumed	.811	.376	-1.826	28	.078	-5.53333	3.02980	-11.73960	.67293
	Equal variances not assumed			-1.826	27.988	.078	-5.53333	3.02980	-11.73971	.67304

PLG_RA KI	Equal variances assumed	2.294	.141	-.453	28	.654	- 1.41333	3.11739	- 7.79903	4.97236
	Equal variances not assumed			-.453	27.2 14	.654	- 1.41333	3.11739	- 7.80735	4.98068
SELISIH _RAKI	Equal variances assumed	5.334	.028	- 5.29 2	28	.000	- 4.42667	.83653	- 6.14021	- 2.71312
	Equal variances not assumed			- 5.29 2	24.3 46	.000	- 4.42667	.83653	- 6.15188	- 2.70146
PLR_RB KA	Equal variances assumed	.282	.600	- 1.66 4	28	.107	- 4.37333	2.62846	- 9.75749	1.01082
	Equal variances not assumed			- 1.66 4	27.6 58	.107	- 4.37333	2.62846	- 9.76049	1.01382
PLG_RB KA	Equal variances assumed	.036	.850	-.164	28	.871	-.39333	2.39208	- 5.29330	4.50663
	Equal variances not assumed			-.164	27.8 71	.871	-.39333	2.39208	- 5.29432	4.50765
SELISIH _RBKA	Equal variances assumed	.323	.574	- 3.95 7	28	.000	- 3.91333	.98906	- 5.93933	- 1.88733
	Equal variances not assumed			- 3.95 7	27.1 68	.000	- 3.91333	.98906	- 5.94213	- 1.88453
PLR_RB KI	Equal variances assumed	.940	.340	- 1.69 4	28	.101	- 4.72000	2.78650	- 10.4278 9	.98789
	Equal variances not assumed			- 1.69 4	27.1 57	.102	- 4.72000	2.78650	- 10.4358 8	.99588
PLG_RB KI	Equal variances assumed	.017	.897	-.257	28	.799	-.72667	2.82664	- 6.51677	5.06344
	Equal variances not assumed			-.257	27.8 74	.799	-.72667	2.82664	- 6.51795	5.06462

SELISIH	Equal	.533	.471	-	28	.000	-	.86438	-	-
_RBKI	variances			4.71			4.07333		5.84394	2.30273
	assumed			2						
	Equal			-	27.9	.000	-	.86438	-	-
	variances not			4.71	84		4.07333		5.84398	2.30268
	assumed			2						

```

T-TEST GROUPS=Rahang(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=PLR PLG Selisih
/CRITERIA=CI(.95).

```

T-Test

Notes

Output Created		06-OCT-2016 11:58:36
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	240
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Rahang(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR PLG Selisih /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.06

Group Statistics

	Rahang	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PLR	Atas	120	35.9417	8.96567	.81845
	Bawah	120	30.8792	7.83208	.71497
PLG	Atas	120	36.9692	8.63021	.78783
	Bawah	120	30.8842	7.27189	.66383
Selisih	Atas	120	-1.1492	3.51735	.32109
	Bawah	120	.0850	3.19097	.29129

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR	Equal variances assumed	2.416	.121	4.658	238	.000	5.06250	1.08676	2.92161	7.20339
	Equal variances not assumed			4.658	233.780	.000	5.06250	1.08676	2.92141	7.20359
PLG	Equal variances assumed	10.007	.002	5.907	238	.000	6.08500	1.03021	4.05550	8.11450
	Equal variances not assumed			5.907	231.346	.000	6.08500	1.03021	4.05520	8.11480
Seli sih	Equal variances assumed	8.864	.003	-2.847	238	.005	-1.23417	.43353	-2.08822	-.38012
	Equal variances not assumed			-2.847	235.778	.005	-1.23417	.43353	-2.08826	-.38007

ANALISIS PENGUKURAN KESLING USE ALL.

```

COMPUTE filter_$=(Pengukuran = 1).
VARIABLE LABELS filter_$ 'Pengukuran = 1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST GROUPS=Rahang(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=PLR PLG Selisih
  /CRITERIA=CI(.95).

```

T-Test

Notes		
Output Created		06-OCT-2016 11:59:03
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	Pengukuran = 1 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	120
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Rahang(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR PLG Selisih /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.03
	Elapsed Time	00:00:00.02

Group Statistics

	Rahang	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PLR	Atas	60	36.4133	9.07234	1.17123

	Bawah	60	31.2083	8.12400	1.04880
PLG	Atas	60	37.3217	8.78327	1.13392
	Bawah	60	31.2183	7.57463	.97788
Selisih	Atas	60	-1.1417	3.56167	.45981
	Bawah	60	.0400	3.20425	.41367

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differen ce	Std. Error Differen ce	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR	Equal variances assumed	.753	.387	3.31 1	118	.001	5.20500	1.57219	2.09164	8.31836
	Equal variances not assumed			3.31 1	116. 590	.001	5.20500	1.57219	2.09125	8.31875
PLG	Equal variances assumed	3.705	.057	4.07 6	118	.000	6.10333	1.49734	3.13820	9.06847
	Equal variances not assumed			4.07 6	115. 505	.000	6.10333	1.49734	3.13754	9.06913
Seli sih	Equal variances assumed	4.625	.034	- 1.91 1	118	.058	- 1.18167	.61850	- 2.40647	.04314
	Equal variances not assumed			- 1.91 1	116. 704	.059	- 1.18167	.61850	- 2.40661	.04328

ANALISIS PENGUKURAN ALD_{USE ALL.}

```

COMPUTE filter_$=(Pengukuran = 2).
VARIABLE LABELS filter_$ 'Pengukuran = 2 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.

```

```

FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST GROUPS=Rahang(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=PLR PLG Selisih
  /CRITERIA=CI(.95).

```

T-Test

Notes

Output Created		06-OCT-2016 11:59:11
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	Pengukuran = 2 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	120
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Rahang(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR PLG Selisih /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.03
	Elapsed Time	00:00:00.02

Group Statistics

	Rahang	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PLR	Atas	60	35.4700	8.90894	1.15014
	Bawah	60	30.5500	7.58307	.97897
PLG	Atas	60	36.6167	8.53374	1.10170
	Bawah	60	30.5500	7.00391	.90420

Selisih	Atas	60	-1.1567	3.50251	.45217
	Bawah	60	.1300	3.20404	.41364

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR	Equal variances assumed	1.924	.168	3.257	118	.001	4.92000	1.51036	1.92907	7.91093
	Equal variances not assumed			3.257	115.063	.001	4.92000	1.51036	1.92828	7.91172
PLG	Equal variances assumed	6.700	.011	4.257	118	.000	6.06667	1.42525	3.24429	8.88904
	Equal variances not assumed			4.257	113.676	.000	6.06667	1.42525	3.24318	8.89015
Seli sih	Equal variances assumed	4.214	.042	-2.100	118	.038	-1.28667	.61283	-2.50023	-.07310
	Equal variances not assumed			-2.100	117.076	.038	-1.28667	.61283	-2.50033	-.07300

ANALISIS SEX LAKI-LAKI

```
USE ALL.
COMPUTE filter_$=(Sex = 1).
VARIABLE LABELS filter_$ 'Sex = 1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST GROUPS=Rahang(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=PLR PLG Selisih
  /CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Notes		
Output Created		06-OCT-2016 11:59:27
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	Sex = 1 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	120
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Rahang(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR PLG Selisih /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.03

Group Statistics

	Rahang	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
--	--------	---	------	----------------	-----------------

PLR	Atas	60	33.5450	8.48962	1.09601
	Bawah	60	28.5350	7.07899	.91389
PLG	Atas	60	36.3917	8.08324	1.04354
	Bawah	60	30.5300	7.43371	.95969
Selisih	Atas	60	-3.2983	3.24285	.41865
	Bawah	60	-1.8983	2.64962	.34206

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR	Equal variances assumed	1.218	.272	3.511	118	.001	5.01000	1.42704	2.18408	7.83592
	Equal variances not assumed			3.511	114.307	.001	5.01000	1.42704	2.18313	7.83687
PLG	Equal variances assumed	.979	.325	4.135	118	.000	5.86167	1.41774	3.05416	8.66917
	Equal variances not assumed			4.135	117.182	.000	5.86167	1.41774	3.05396	8.66938
Selisih	Equal variances assumed	3.870	.051	-2.590	118	.011	-1.40000	.54063	-2.47059	-.32941
	Equal variances not assumed			-2.590	113.491	.011	-1.40000	.54063	-2.47103	-.32897

ANALISIS SEX PEREMPUAN

```
USE ALL.
COMPUTE filter_$=(Sex = 2).
VARIABLE LABELS filter_$ 'Sex = 2 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST GROUPS=Rahang(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=PLR PLG Selisih
  /CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Notes		
Output Created		06-OCT-2016 11:59:37
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	Sex = 2 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	120
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Rahang(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=PLR PLG Selisih /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.02

Group Statistics

	Rahang	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
--	--------	---	------	----------------	-----------------

PLR	Atas	60	38.3383	8.85283	1.14290
	Bawah	60	33.2233	7.90152	1.02008
PLG	Atas	60	37.5467	9.17640	1.18467
	Bawah	60	31.2383	7.15134	.92323
Selisih	Atas	60	1.0000	2.24560	.28991
	Bawah	60	2.0683	2.34864	.30321

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PLR	Equal variances assumed	3.696	.057	3.339	118	.001	5.11500	1.53192	2.08138	8.14862
	Equal variances not assumed			3.339	116.507	.001	5.11500	1.53192	2.08098	8.14902
PLG	Equal variances assumed	13.670	.000	4.200	118	.000	6.30833	1.50193	3.33410	9.28257
	Equal variances not assumed			4.200	111.354	.000	6.30833	1.50193	3.33226	9.28441
Seli sih	Equal variances assumed	4.312	.040	-2.547	118	.012	-1.06833	.41950	-1.89906	-.23761
	Equal variances not assumed			-2.547	117.763	.012	-1.06833	.41950	-1.89907	-.23759